
С 64/100
сокращение...
ч. 3

СОКРАЩЕНІЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ

ДЛЯ УПОТРЕБЛЕНІЯ ЕГО ВЕЛИЧЕСТВА ІМПЕРАТОРА ВСЕЯ РОССІИ.

ЧАСТЬ ТРЕТІЯ,

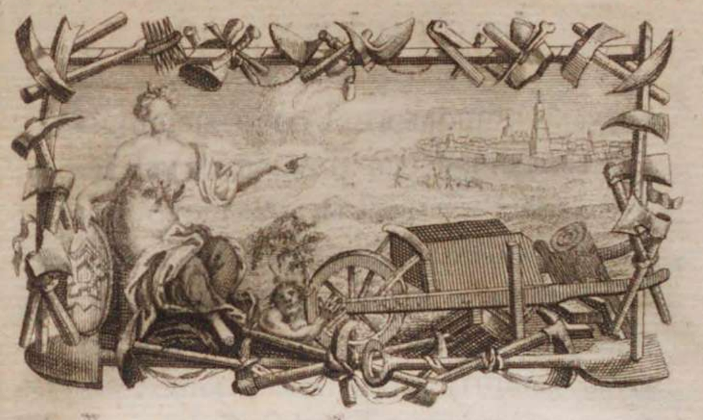
СОДЕРЖАЩАЯ

ФОРТІФИКАЦІЮ.



ВЪ САНКТПЕТЕРБУРГѢ

ВЪ ТУПОГРАФІИ АКАДЕМІИ НАУКЪ.



Фортіфікація

I.

индѣ упомянулъ еси, яко архітектура воінская есть художество, како укрѣпляти мѣсто разными способы годными къ покровенію отъ насилствъ непріятелскихъ. истолкуи намъ особливѣе что сіе знаменуетъ?



Писаніе подробну нѣкоего мѣста паче пригодно будетъ ко изъясненію вещи. разумѣемъ убо чрезъ сіе слово мѣсто, котораго окруженіе есть сложенное изъ бастіоновъ устроенныхъ съ разстоянія на разстояніе такожде и изъ

Куртїнъ, которыя ихъ сочїняютъ вкупѣ. Сїцевая строенїя дѣлаются изъ земли, доволныя толщины, для того что бы мощно было устоять отъ стрѣлбы пушечныя, къ тому же сочиняютъ сверхъ ровнїны полевои въ приличную вышїну, яко называютъ, рампаръ корпуса того мѣста. Сеи рампаръ, реку, мало къ чему годенъ бы былъ ежели бы небылъ по верху обложенъ Парапетомъ окружающимъ все тое мѣсто, а подъисподомъ не былъ бы ровъ довольно пространенъ и глубокъ. А самыи ровъ долженъ быть обложенъ отъ поля парапетомъ вельми широкимъ, который нарицается Гляси. Часто одѣваютъ рампаръ и ровъ работою каменною, а когда что случится то къ таковому дѣлу еще присовокупляемъ и другаго: яко Контргарды, Полумѣсяцы или равелины, Люнеты, Увражъ Акорнъ и прочая подобная; и сїя пристроенїя приключающїяся нарицаются Снаружье у мѣста, а имѣютъ всякая изъ сихъ строенеи свои придѣлокъ

собственныи

собственныи яко рампары, парапеты и рвы. А яко вся сія дѣла такъ внутреннія корпуса мѣста какъ снаружныя должны быть годны для защищенія мѣста отъ ухищрении непріятелскихъ, которыи бы восхотѣлъ обовладѣть имъ, какімъ нечаяннымъ нападеніемъ, или приступомъ; и тако художество како укрѣплять мѣста показуютъ художество какъ сооружать таковое дѣло назначая всякому истинную величину всякія части; полагать ихъ всякую на своемъ приличномъ мѣстѣ что бы всѣ были въ состоянии дѣиства которое мы изъ того ожидаемъ.

2.

ВСЕ ЛИ ТО ВЪ ЧЕМЪ ЗАВИСИТЪ ХУДОЖЕСТВО УКРѢПЛЕНІЯ?

Хотя и все въ чемъ зависитъ художество како укрѣплять мѣста; но сіе обаче неізчерпываетъ всю Архітекторію воинскую; ибо кромѣ художества како укрѣплять мѣста, содержитъ такожде и сіе какъ ихъ обступать,

тать, еже виною есть что раздѣляется художество укрѣпленіи на художество оборонное и приступное.

Фортификація или крѣпость оборонная есть художество како укрѣплять мѣста и ихъ защищать отъ непріятеля наступающаго.

Крѣпость приступная есть художество како осадить мѣсто, которое учитъ, какъ приводить *апроши и производить вся къ сему дѣлу потребная, яко траншеи, и малыя крѣпостцы которыя должно строить такъ высоко чтобъ ихъ прикрыли, бойницы для пушекъ и мортіеръ, сапы и подкопы, неупоминая о линіяхъ около валовъ и противъ валовъ, которыя годны къ прикрытію воиска полеваго, учрежденнаго на пріступъ мѣста военнаго. Крѣпость защитная, по елику она знаменуетъ яко есть художество укрѣплять мѣста: и тѣмъ способомъ привесть въ состояніе продолженнаго и жестокаго защищенія и отъ бою, есть главная часть архитектуры воинскія, отъ которыя мы зачнемъ сіе

*окопы

сокра-

сокращеніе фортификаціи. Но да не како отъ порядка уклонимся, надобно раздѣлять *фортификацію регулярную и не регулярную.

*крѣпость правилную и неправилную

3.

ЧТО ЕСТЬ ФОРТИФИКАЦІЯ РЕГУЛЯРНАЯ?

Есть фортификація, въ которои всѣ части единымъ именемъ нарицающіяся, суть такожде единыя и тоеяжде величины, еже должно разумѣтися такожде и о углахъ, яко и о линѣяхъ въ томъ же дѣлѣ крѣпости содержащихся.

А что касается о крѣпости не регулярнои, о томъ послѣ будемъ говорить, егда протолкуемъ все то что потребно знать о крѣпости правилнои.

4.

ИСТОЛКУИ НАМЪ ЧТО ЕСТЬ БАСТІОНЪ, И ПРОЧАЯ СТРОЕНІЯ, О КОТОРЫХЪ ПРЕЖДЕ УПОМЯНУЛЪ ЕСИ ВЪ ОТВѢТѢ НА ПЕРВЫИ ВОПРОСЪ?

Покамѣстъ не пріидемъ къ описанію частеи нужнѣишихъ приличныхъ къ мѣсту добрѣ укрѣпленному, потребно, чтобъ я истолковалъ точно

и кратко естество разныхъ чертежей, которыми показуемъ на бумагѣ разныя строенія крѣпкія. Сихъ убо чертежей четыре обрѣтаются вида. 1. Эбошъ или простая знаменка. 2. Плянъ или положеніе мѣста. 3. Профиль или взрачное, и 4. Элевасіонъ или подъемъ. Простая знаменка (Эбошъ) есть самое простое означенованіе мѣста укрѣпленнаго, въ которомъ изобразуемъ простыми чертами образъ и величину бастіоновъ, долготу куртинъ, рвовъ, положеніе мѣста, образъ и величину сѣ наличія, единымъ словомъ, вся приличествующая мѣсту. Таковая знаменка нарицаетъся также Трепренсипалъ (черты началныя) или Тремажнстралъ.

Плянъ мѣста есть оказаніе совершеннѣйшее и довершеннѣйшее нежели простая знаменка, ибо кромѣ въ себѣ содержащихся чертъ показанныхъ въ простой знаменкѣ взятыхъ по скалѣ геометрической, еще содержитъ и толстоту рампара, парапетовъ, и прочая: и тако Плянъ мѣста, есть чертежъ мѣста,

идѣже

идѣже подлінную долготу всѣхъ чертъ къ тому и толстоту строенія изъявляемъ, обаче ни высота сихъ ни глубіна оныхъ намъ відімы суть, но оное дополняется профилями.

Профиль есть чертежъ строенія Архітекторіи воинскія, въ которои означается толстота и высота строенія съ подкосомъ, ежели случится.

Элевасіонъ или подъемъ мѣста укрѣпленнаго, егоже показаніе на бумагѣ таковаго есть вида и образа каковаго мѣсто очамъ кажется, егда на него отъ нѣкія точки зрѣнія смотримъ. Въ такомъ видѣ чертежеи крѣпко прилѣжать потребно въ усмотреніи правилъ въ перспективѣ.

Совершеннѣишее показаніе мѣста военнаго и прочаго строенія, есть *Плянъ анъ рельефъ, которыи нарицается модель изъ дерева или изъ толстыя бумаги здѣланная, въ которои всѣ части кажутся на маломъ, подобнымъ образомъ какъ бы она самая суща въ великомъ была, ибо всѣ части въ неи со- *образецъ мѣста

чиненныя сняты по скалѣ геометрической, еяже малѣишія [части] знаменуютъ *футы или *дюимы.

*стопы
*палцы

6.

после сего преддверія приведи насъ къ дѣлу самому.

фиг: I. Фігура I. содержитъ простую знаменку, или простыи чертежъ пятиуголника правилнаго, которыи состоитъ въ пяти бастіонахъ и въ пяти куртинахъ равныхъ. бастіоны тамо, назначены пятію буквами CBADE, и сія суть видъ башни, которая произошла на мѣсто башенъ четвероуголныхъ или круглыхъ, имиже въ старіну укрѣплены бывали городы, покамѣстъ порохъ ненаиденъ былъ. Куртины назначены двумя *літерами EC, и сія суть черты связующія два бастіона вмѣстѣ. но дапріидемъ во истолкованіе порознь.

*буквами

Во всякомъ бастіонѣ обрѣтаются седмь чертъ, которыя мы должны разсуждать между нами: четыре суть видимыя, а три невидимыя. Называю первыя

первыя четыре видимыя, понеже оныя суть суще, къ тому же и мощно ихъ видѣть, а протчія три суть невидимыя, для того, что надобно въ мысли толко ихъ воображать хотя оныя въ самой вещи и не обрѣтаются. Черты відімыя въ бастіонѣ суть двѣ *фасы, и два *лица фланка.

Чрезъ фасы разумѣемъ двѣ черты AB, AD, которыя паче выникли въ наружу съ полевой стороны, и потому непріятель удобнѣе ихъ видѣть можетъ [развѣ что прикрыты будутъ инымъ какимъ либо пристроемъ] и по сему то такое имъ приложенное и имя.

Пунктъ сшествія [схода] A, двухъ фасовъ AB и AD впредь будемъ называть пункты бастіона.

Фланки у бастіона суть черты BC и DE, которыя совокупляютъ фасы AB AC къ куртінѣ CE.

*Фланке знаменуетъ на французскомъ языкѣ Защищать и Оборонять. и тако черты BC, DE носятъ сіе имя фланки, ибо изъ сихъ то черть лутче острѣливать *Flanquer

мощно бастіоны насупротивныя: Говорю, что сія флянки лучше острѣливают бастіонов насупротивных; ибо иногда обрѣтаются двѣ части куртіны, яко EG, EH, из которых мощно еще защищать бастіоны насупротивныя: но ради великаго покапа сих черт приравняя к фасам, которыя бы должни защіщать, защіта тая не так добра, как тая которая чинится из флянков BC и CD, чегоради называют их черты EG и CH вторых флянков. Сія убо части суть куртіны промеж фасы бастіона продолженного даже до куртіны и флянка ближняго бастіона, которыи к сему смотріт фасу. Черта AG или AH, которая не ино что; толко фас AB или AD продолженныи даже до куртины CE, нарицается черта защитная *разант. ибо она подлинно подлѣ рѣжет фас AB или AD.

*подлѣрѣзная

Но черта CA или EA, которая идет с точки стеченія флянка и куртіны

и куртіны даже до остроты бастіона ближняго, есть Черта защітная *фішантъ, *втычная
Сія черты оборонныя не суть відимы въ мѣстахъ построенныхъ; но потребно обаче то смотрѣть что бы не подалеку единъ бастіонъ былъ поставленъ отъ другаго себѣ ближняго.

Черты невидимыя у бастіона двѣ суть *дмигоржъ и ** капиталъ. Дмігоржъ CF, EF суть продолгости куртінъ CE обрѣтающіяся по обѣимъ сторонамъ самаго и тогожде бастіона, въ томъ же бастіонѣ, которыя продолгості встрѣчаются въ бастіонѣ на точкѣ F. Но да сократімъ сія изъясненія, потомъ назовемъ сію точку F *центръ бастіона.
*полугорло
**главная
*средіна, пупъ

Капіталь бастіона есть черта FA, которая идетъ отъ центра бастіона F даже до точки A.

Кромѣ чертъ, о которыхъ опісаніе уже дали есмы, обрѣтаются еще и другія хотя онѣ и невидимы, однакоже непотребно ихъ даромъ пропускать, яко суть *Полігонъ внѣшніи или наличныи который есть разстояніе AA отъ точки
*многоугольнікъ

бастіона

бастіона къ точкѣ ближняго бастіона.

Полигонъ внутренній есть разстояніе FF отъ центра бастіона къ центру ближняго бастіона,

Сіе разстояніе всегда есть сложенное отъ двухъ дмигоржь FC, FE куртины CE посрединѣ.

На остатокъ: ежели называемъ черты AA или FF Поліґонами. И то мы ихъ называемъ въ смыслѣ несвоиственномъ, ибо какъ по надлежащему говорить сіе слово, Полигонъ, знаменуетъ также нѣкую *фігуру, которая имѣетъ много угловъ въ своемъ окруженіи. Издатели берутъ еще рѣчь, Полигонъ, и въ другомъ не своиственномъ смыслѣ, когда они хотятъ чтобъ одною назвать рѣчію вся строенія у крѣпости, которыя обрѣтаются промежъ двухъ ближнихъ бастіоновъ, другъ протівъ дружки стоящихъ къ тому и куртину промежъ ихъ обрѣтающуюся.

*бразецъ

Великій *полудіаметръ AO, есть черта происходящая отъ точки A бастіона къ сре-

*полупоперечникъ

къ срединѣ O мѣста. а

Малыи полудїаметръ FO есть черта идящая отъ средины F бастїона къ срединѣ мѣста.

И тако великїи полудїаметръ превышаетъ малыи полудїаметръ капитали бастїона.

Чтожъ касается о углахъ, которыя должны мы смотрѣть въ фортифїкацїи, се тебѣ ихъ по порядку.

Уголъ полигона есть сеи которыи сочиненъ изъ двухъ полигоновъ наружныхъ или внутреннихъ которыя сходятся на нѣкоеи точкѣ.

Уголъ въ центрѣ AOA, или FOF, уголъ сочиненныи изъ двухъ чертъ, которыя переходятъ чрезъ оба конца полигона какого нибудь, наличнаго ли или внутренняго.

Уголъ флянке BAD есть уголъ сочиненныи изъ двухъ фасовъ бастїонныхъ

*Еполь бастїона ABC или ADE есть уголъ сочиненныи изъ единаго фаса бастїона и флянка преходящаго чрезъ конецъ его. *плечо

Уголъ флянка BCE или DEC есть уголъ

которыи

которои флянкЪ сочиняетЪ сЪ куртиною и того нарицаютЪ уголЪ куртины. УголЪ флянканЪ есть сеи, которыи содѢланЪ изЪ черты защитныя и ближняго флянка.

УголЪ длятеналЪ есть сеи котораго двѢ черты защитныя, переходящія чрезЪ оба конца полигона наличнаго, яже идутЪ накрестЪ предЪ срединою его, вкупѢ то сочіняютЪ. Сеи уголЪ всегда почти есть тупыи, обачежЪ можетЪ такожде быть и прямыи или острыи.

И се доволно еже касается чертамЪ и угламЪ, которыя должны непропускать вЪ фортификаціи: поидемЪ же что есть наружье, или наличье.

что есть наружье или наличіе?

Мало нѢчто о семЪ мы коснулися вЪ отвѢтѢ на первыи вопросЪ, но дабы пополняе о томЪ извѢстно было, реку, что наличія суть разныя строенія, которая созидаемЪ внѢ главнаго рва по многімЪ удобозрѢніамЪ, ово того ради чтобы прикрыть разныя мѢста корпуса укрѢпости, ово такожде для

окруженія

окруженія бѣдственная мѣста, которыя обрѣтаются около мѣста, а часто иногда и для болшаго земли займу. Вскорѣ о томъ опишемъ началнѣишая.

Во второи фигурѣ обрѣтается простая знаменка нѣкоего пятиуголника снаружи отвсюду укрѣпленнаго. напримѣръ.

А, есть мѣсто сочиненное изъ пяти бастіоновъ назначенныхъ буквою началною B и буквою F, F означаетъ ровъ окружающіи мѣсто.

Съ тои страны рва F предъ бастіономъ B, строеніе CC оныи покрывающее которое сего ради нарицается Контръ-гардъ, или яко нѣкоторыи называютъ Куврь-фась бастіона, того ради, что онъ закрываетъ лице того бастіона. Сіи Контръ гарды или Куврь-фасы суть сочиненныи изъ двухъ лицъ равныхъ *паралелныхъ лицамъ бастіона прикрытымъ. въ фігурѣ фасъ или лице Контъ-гарда CC, гораздо менши отъ другаго, и сіе толко по приключаю, ради близости Увража Акуронъ, которыи

*равноотстоиныхъ

рыи недопускаетъ, чтобъ оное лице было также долговато какъ и другое.

Люнеты L L, суть также строенія которая полагаемъ предъ бастіонами чтобъ ихъ прикрыть. Сіи люнеты сочинены изъ трехъ или четырехъ чертъ, которыя взаимно другъ друга защищаютъ или обороняютъ по разнымъ мѣстамъ города, такъ какъ мощно видѣть во второи фігурѣ.

Строенія RR, которая суть предъ куртінами городоваго мѣста, называются равелины. Равелины имѣютъ два фаса и два дмігоржа, которыя прілучествуютъ къ прикрытію флянковъ и куртінъ городоваго мѣста. Къ сему еще иногда присовокупляемъ малыя флянки чтобъ мощно было прямѣе бить по *прикрытои дорогѣ.

* при копѣ

Увражъ Акорнъ есть продолговатѣишіи отъ протчихъ, о которыхъ уже описано, а сочиняется онъ изъ двухъ полубастіоновъ означенныхъ d, d, изъ единыя куртіны и двухъ крылъ. Отъ вящшія части полагаемъ увражъ

Акорнъ

Акорнъ предъ куртинами городоваго мѣста, чтобъ ихъ прїкрыть и съ флянками.

Чрезъ сїе слово Дмїбастїонъ или полубастїонъ, разумѣемъ бастїонъ который имѣетъ одну фасу и одинъ флянкъ.

Чрезъ Крыло изъявляемъ черту, которая идетъ отъ самыя остроты полубастїона строенїя акорнъ или куронъ прямо ко рву городоваго мѣста.

Урважъ Акуронъ, есть строенїе сочиненное изъ двухъ полубастїоновъ. dd и изъ бастїона цѣлаго в промежъ ими. Мощно имѣть и много цѣлыхъ бастїоновъ промежъ полубастїоновъ крайнихъ. Сицевое строенїе такожде пригодно для прикрытїя флянковъ и куртинъ городоваго мѣста предъ которыми оныя сочиняются.

Мощно такожде поставлять ихъ и предъ бастїонами городоваго мѣста такъ какъ иногда поставляемъ Урважъ Акорнъ.

Обычаи такожде есть прикрывать Куртїны Увража Акорнъ, или Алякуронъ

ронѣ равелинами предѣ ихѣ Куртинами назначенными вѣ первои фігурѣ rr, и прочая, всѣ сіи наружья имѣютѣ свои особливыя рвы назначенныя ff, и проч: Но сеи ровѣ гораздо меншіи есть, нежели мѣста городоваго, которыи назначенѣ есть буквою болшею FF, и прочая.

Которыи писали о фортофикаціи вспоминаютѣ еще обыкновенно и о другихѣ наличьяхѣ кромѣ сихѣ о которыхѣ мы описали, что наличья называемѣ Увражѣ Акорнѣ Куроне простыя и двоиныя Теналь, и протчая подобныя, о сихѣ дамѣ описаніе безѣ фигурѣ.

Увражѣ Акорнѣ Куроне, есть строеніе угловатое предѣ которымѣ еще обрѣтаются Увражѣ Акуронѣ.

Простая Теналь есть сложенная изѣ двухѣ лицѣ сочіняющіхѣ уголѣ входящіи, также и изѣ двухѣ крылѣ.

Чрезѣ входящіи уголѣ разумѣемѣ такой уголѣ, котораго мысѣ іли острота обращены суть внутрь городоваго мѣста.

Двоиная Теналь сочиняется изѣ четы-

рехѣ

рехъ чертъ изсбразующихъ два угла входящія, и одинъ выдачный, такожде и изъ двухъ крылъ.

Чрезъ уголъ который *выдался, разумѣемъ уголъ котораго мысъ или острота обращена внаружье къ полевой сторонѣ.

*выдачный

Древніи творцы называютъ простыя Теналли, *кю диронделъ а двоиныя Теналли *бонетъ Апретръ для того что есть нѣкое подобіе между образцомъ сихъ Теналли и вещей оныхъ.

*хвостъ ластовичей
*шапка поповская

Въ нарочитоукрѣпленныхъ мѣстахъ находимъ сихъ Теналли якобы наружье, но толко въ силѣ фоссебреи, для обороны рва мѣста; и по такому образу крылъ неимѣютъ.

И сего ради я разсудилъ что ненужно было дать здѣсь фігуры Теналли простыхъ и двоіныхъ вмѣняя ихъ аки бы они были въ силѣ наружья, ибо фігуры сихъ которыя въ нынѣшнемъ художествѣ какъ укрѣплять мѣста уже во употребленіи имѣются, а тѣ потомъ пріидутъ когда о нихъ дадімъ подлинную опись.

УЧИНИЖЪ НАМЪ ТЕПЕРЬ ИСТОЛКОВАНІЕ ПЛЯНА МѢСТА УКРѢПЛЕННАГО?

Индѣ о томъ упомянуто, что плянъ мѣста, или чертежъ есть изображеніе мѣста на бумагѣ, которое показуетъ величину чертъ, количество угловъ, толщину рампаровъ и парапетовъ, широту рвовъ и
фіг: 3. гляси, такъ какъ видимъ въ фигурѣ 3. въ которои еще показанъ пятіугольникъ укрѣпленный двоинымъ рампаромъ, сіесть главнымъ рампаромъ поднятымъ сверхъ ровнины полевои, выше окраенъ парапетомъ и фоссебреемъ которыи показуетъ вторыи рампаръ пониже рампара главнаго, для того чтобъ неотнялъ смотренія строеніи которыя пуще подалися въ поле сверхъ рампара мѣста городоваго. Часто случается что фоссебреи равенъ бываетъ съ полемъ, обложенъ толко однимъ парапетомъ съ стороны рва мѣста городоваго.

Парапеть есть подъемъ земли приличныи како закрыть салдата отъ

дѣиства

дѣйства пушечнаго, чегоради толщина онаго довольно сильна бы была устоять отъ пушки. Обыкновенно оную дѣлают въ 18 или 20 футовъ къ подошвѣ парапета. Внутренняя высота есть въ 6 футовъ, а съ наружи въ 3 и 4: еже причиною есть, что бываетъ сквозь ко рву, чтобъ свободно было мускетерамъ лежащимъ по * парапетѣ стрѣлять съ верха въ ровъ, и въ контрѣскарпъ. Но да пріидемъ къ пляну фігуры 6. Разстояніе мѣста сущаго промежъ паралеллъ внутреннихъ 11, 12. окружающихъ мѣсто называется терръ пленъ рампара, и то есть *проходъ на верху рампара, на которомъ салдаты гарнизонныя отправляютъ свою должность во время осады, гдѣ обыкновенно обрѣтаются липы или вязы, въ два или въ три ряда посаженны въ равномъ разстояніи отъ себе на лінѣяхъ паралелныхъ въ 11 или 22, для того чтобы сплетеніемъ кореней ихъ, земля рампара была велми связна.

* загрудному бою

фіг: 6.

* площадь

Параллели 22, 23, заключаютъ банкетъ парапета. банкетъ есть малый подъемъ земли на образъ ступеней ради удобства салдатомъ которые на верху будутъ, чтобъ видѣли въ ровъ и удобнѣе палили изъ ихъ мушкетовъ.

Параллели 33, 44, показуютъ парапетъ рампара главнаго, о которомъ уже описано.

Параллели 44, 55, изъявляютъ терръ пленъ фоссебреи, и то есть проходъ при подошвѣ рампара окруженъ парапетомъ.

Параллели 66, 55, есть банкетъ фоссебреи.

Параллели 66, 77, самый парапетъ фоссебреи.

Черта 77, которая около мѣста идетъ, поелику она показуетъ поверхность происходящую отъ подошвы рампара главнаго, ежели тамо необрѣтается фоссебреи, или отъ подошвы фоссебреи, даже до дна рва, называется Ескарпъ.

Паралелли 77, 88 заключаютъ ровъ мѣста, а

Черты 888 и пр: поелику они показуютъ поверхность рва противнаго шои которая называется Ескарпъ имянуется Контрескарпъ.

Но обыкновенно между нынѣшними разумѣемъ чрезъ Контръ Ескарпъ, дорогу прикрытую такожде и Гляси

Паралелли 88, 99 заключаютъ дорогу прикрытую яже есть проходъ по краю рва широкаго на тритцать стопъ (футовъ) и болѣ, которыи все мѣсто окружаетъ, и ежели обрѣтаются наружья то и ихъ обнимаетъ.

Дѣлаются такожде по углахъ входящихъ въ ровъ плеча 9 а 9, сіесть дѣлается тамъ уголъ выдачныи чрезъ двѣ линѣи 9 а, 9 а съ обѣихъ боковъ, чтобъ тѣмъ способомъ видѣть площадь 8 а по дорогѣ прикрытои которую называемъ плясъ* дармъ. Сія площадь пригодна ко уставленію воиска въ порядкѣ на бои когда потребно будетъ учинить выласку на непріятеля. Часто такожде обрѣтается по угламъ выдачнымъ дорога прикрытая сіхъ плясъ дармовъ,

* строевая площадь

Ибо окружая ровъ предъ мысомъ бастіоновъ и равелiновъ, получаемъ болше мѣста для такія вещи.

Параллели 9, 9 и 10, 10 изъявляютъ банкетъ гляса. а

Паралелли 10, 10 и 11, 11 есть гляси, яже есть парапетъ дороги прикрытои, которая изъ вида выходитъ съ ровнiною полевою.

Что бы плянъ былъ довершенъ, надобно тамъ начертить улiцы и строенія знатная обрѣтающіяся въ мѣстѣ города, такожде и въ округъ. Но со всѣмъ симъ, самъ одинъ плянъ не можетъ вообразить полно мѣсто укрѣпленное, ежели неприсовокупимъ къ тому и проѳилеи.

9.

Даиже намъ и профиль мѣста предъидущаго.

фiг: 4. Фiгура 4. даетъ проѳиль мѣста военнаго въ которомъ строенія суть сочиненна просто изъ земли гдѣ такъ же есть и фоссебреи. Сiе можно раздѣлить

дѣлить на четыре члена. Первый замыкаетъ все сїе еже касается рампару главному. Второй замыкаетъ въ себѣ Фоссебреи ежели обрѣтается. Третїи замыкаетъ ровъ. А четвертый замыкаетъ въ себѣ Контръ ескарпъ.

Членъ 1. рампара положенїя мѣста городоваго назначенъ 1, 2, 7, 9, 13, въ фїгурѣ 5. фїг: 5.

1, 13 значитъ подошву рампара,

1, 3 его внутреннїи талю или мысъ.

Собственное знаменованїе рѣчи мысъ есть поверхность наклоненная къ горизонту 1, 2. Но въ художествѣ крѣпостеи сїе слово знаменуютъ количества *наклоненїя, яко 1, 3 прїравняя къ поверхности наклоненнои 1, 2. *покатости

3, 2 означаетъ высоту рампара

2, 4 *терръ пленъ рампара *ровнина

4, 5, 6 банкетъ парапета, обрѣтаются же нѣкогда и два.

6, 7, 9, 11 Парапетъ которымъ верхушка рампара ограничена.

8, 7 высота внутренняя Парапета, присовокупляя къ тому и банкетъ.

10, 9 его внѣшняя высота.

12, 13 внѣшніи мысъ рампара.

Членъ 2, заключающіи въ себѣ фоссебреи

13, 14, 15, 17, 18, 20, 22, 25,

идѣже потребно разсуждать.

13, 14, 16, 15 малыи ровъ у подошвы рампара приличныи чтобъ падала въ него земля вырванная изъ рампара стрѣлбою пушечною, для того чтобъ она фоссебреи препоны нечинила.

17, 18, 19, есть банкетъ фоссебреа.

19, 20, 22, 23, его парапетъ.

17, 21, есть внутренніи мысъ парапета,

21, 20 высота внутренняя парапета,

24, 22 его внѣшняя высота, а

24, 23 его внѣшніи мысъ, таже

23, 25 *бермъ, а тои есть широта изъ земли у испода фоссебреи или рампара, ежели фоссебреи небрѣтается, оставляется бо она того ради чтобъ держала землю парапета въ такомъ случаи когда онъ порушится, чтобъ ровъ незасыпала.

* дорога промежъ рва и роскаста.

Членъ 3 содержащіи въ себѣ ровъ 25, 26, 31, 32 мѣста.

25, 32 есть вышняя широта рва
26, 31 нижняя широта въ подошвѣ,
25, 33 мысъ укоса,
25, 26 укосъ,
31, 32 противъ укосъ рва,
32, 34 его мысъ,
33, 26, или 34, 31 глубина рва, таже
27, 28, 29, 30 ровикъ, сеи ровікъ иногда по срединѣ рва болшаго дѣлается.

Членъ 4 содержащіи въ себѣ контръ-ескарпъ 32, 35, 36, 37, 38, 40 мѣста.

32, 35 дорога прикрытая.
35, 36, 37 банкетъ поката въ ровъ, на которомъ вкопываемъ *палíссадъ для того чтобы лучше заслонíть дорогу прíкрытую. *тынъ
37, 38, 40 гляси которыи въ 40 по равнинѣ полевои изъ вида выходитъ.

И се тебѣ описаніе профиля крѣпости просто изъ земли сочиненныя безъ всякія каменныя работы, ибо сіе доволно есть чтобъ себѣ во умѣ изображать обще рѣчи, которыхъ употребляемъ въ профиляхъ. На своемъ мѣстѣ видимъ профили мѣстъ камен-

ною

ною одѣтыхъ работою, теперь да идемъ къ самои вещи, о фортификацїи.

10.

*сила дѣла

Что есть *самая вещь фортификацїи?

Суть правила основателная въ художествѣ како укрѣплять мѣста, а сїя правила мы получили отъ искусства по многомъ времени чрезъ примѣты разныхъ образцовъ какъ осадїть мѣста, которая правила замыкаютъ въ себѣ истинныя доводы по которымъ сочиняемъ строенїя крѣпости такїя какъ въ себѣ суть а неинако, въ видѣ чтобъ оная были годны противитися чрезъ долгое время противъ напора непрїятелскаго которыи бы къ онымъ приступалъ крѣпко.

Съ начала когда зачиналося художество какъ приступать къ крѣпостямъ, мощно было доволитися велми малымъ числомъ подлинныхъ правїлъ, но по времени когда начали оное всегда въ тонкость приводить, нужда такожде была паче умножить тая правїла, какъ бы себе защитить противу всѣхъ

сихъ

сихъ хитростей въ художествѣ осажденія. Обачежъ послѣдняя война въ низовыхъ странахъ Гиспаніи и индѣ, много причины подала думать, что художество защищать мѣста еще въ такую совершенную силу непришло какъ тое какъ приступать, понеже болшая часть городовъ, мѣстъ, которыя были обсаждены, видѣли себя что велми въ маломъ времяни принуждены были здаватися.

II.

Кая есть самая вещь како укрѣплять *мѣста? *городы

1. Чтобъ ни единаго такого мѣста небыло въ округъ мѣста городоваго, ни снаружи чтобъ заслонило видъ тѣмъ которыя во осадѣ; и того ради не подвержено бы было огню изъ мѣста.

Ясно есть доказателство сея вещи: ибо ежели бы непріятель сталъ приближатся къ самому Контръ ескарпу, и чрезъ посредствіе подкопа моглъ бы себѣ чрезъ ровъ до того мѣста пробить

бить дорогу, о которой мы мыслимъ что она у осажденныхъ утаена моглъ бы по намѣренію своему все тое что ему годно было получить безъ всякія противности тѣхъ которыя во осадѣ, потому чтобы они не могли намишенивать ни изъ пушекъ ни изъ мускетовъ по тому мѣсту.

2. Что бы разпоряженіе строенія мѣста укрѣпленнаго такое было, что бы другъ другу годны были помогать и себе взаимно защищать. Такъ рампаръ бы главный былъ выше нежели снаружья которыя его закрываютъ; для того что бы моглъ бить по полю сверхъ рампара главнаго и снаружья, для сея вины потребно что бы снаружья были такъ унижены какъ они отдалены отъ корпуса городоваго мѣста.

Однакожъ велми потребно такимъ способомъ управить тѣ высоты, что бы вся строенія какъ возможно мало бы дали приступу батареамъ непріятелскимъ.

3. Чтобы черта защитная непревышала полета мускетнаго. Тое то и нужно такожде усматривать оборону которую мощно чинить изъ мушкетъ.

Прочее: сїе правило нетакъ славно чтобы оно было превеликїя нужды. и что бы немощно было отставить на нѣкїя особливыя случаи гдѣ обстоятелства онаго требуютъ. болшая часть издателей судятъ быти полетъ мускета на 60 пертинковъ ренанскихъ, или на 120 туазъ* и безъ сумнѣнїя мушкетъ стрѣляетъ далеко, но они мнятъ что удары тѣ суть мало надеждны и мало силны.

* саженей

4. Чтобъ бастїоны были ни очень остры ни узки, и что бы ихъ флянки* надлежащїя были величины такожде бы не велми запрокинуты къ фасамъ которыя они защищать должны. Паче нужно что бы были, какъ мощно отъ вида непрїятелскаго закрыты.

* бока

5. Чтобы Контръ Ескарпъ содержащїи дорогу прикрытую и гляси, былъ какъ мощно крѣпокъ: для того чтобы непрїя-

непріятеля на землю недопустить.

Сіе правило крайняго потребства, хотя и незнатно чтобы имѢло толикое о себѢ попеченіе елико заслужило. Множество такихЪ городовЪ суть что толко что непріятель неуспѢлЪ взять КонтрЪ ЕскарпЪ, а уже договаріваліся и здача тѢхЪ городовЪ надеждно нетакЪ скора, ежелибы КонтрЪ ЕскарпЪ былЪ мало что получше укрѢпленЪ. Обыкновенно доволствуются ежели дорога прікрытая добрѢ сЪ стороны гляси тыномЪ огорожена, такожде и проходы и площадь строевая и траверсы. Все сіе добро, но невидится мнѢ чтобЪ оно могло чрезЪ долгое время задержать непріятеля сЪ его апрошами.

6. Потребно имѢть особлівое попеченіе какЪ защітіть ровЪ. И для сего потребно около мѢста городоваго построить фоссебреи, ежели мѢсто городовое имѢетЪ вторыи флянкЪ, а ежели не имѢется, то потребна теналЪ предЪ куртинами мѢста, которая вмѢсто фоссебреи бываетЪ.

И се

И се тебѣ главная правила которымъ доселѣ послѣдовали въ укрѣпленіи мѣстъ военныхъ. Нещітаемъ вся предъ оберегателства которая должно брать въ правілахъ, что бы непріятель немогъ ни какои имѣть выгоды вмѣстоположеніи или въ качествѣ окрестностеи, яко сравнять землю около мѣста до тѣхъ мѣстъ по коихъ пушка до станетъ, всѣ заровнять мѣста и изнаполнить всѣ малыя дороги, ежели обрѣтаются, сламать домы которыя могутъ въ такомъ пространствѣ земли обрѣтатіся, ибо вся сія предосторожности потребны суть, инако непріятель около мѣста нашелъ бы жилища уже готовы.

Но ежели бы кто вопросилъ: правила отъ насъ предложенныя суть ли доволны для строенія мѣстъ крѣпчаишихъ къ сопротивленію на долгое время противъ пріступовъ жестокихъ? то иное дѣло было бы, понеже о семъ мнѣнія разная суть, обрѣтаются бо издатели которыи иныхъ образовъ не зная кромѣ сихъ, о которыхъ рѣчь,

мнятъ, что уже художество, какъ укрѣплять мѣста какъ можно, въ самую степень совершенства пришло. Прочіи противнаго суть мнѣнія что, сіе художество еще велми несовершенно.

12.

КОЕ ЕСТЬ ТВОЕ О СЕИ ВЕЩИ МНѢНІЕ?

Понеже бѣдственно есть человѣку, которыи художествомъ своимъ не інженіоръ, чтобъ онъ сказалъ како мнитъ о сеи вещи: надѣюся что мнѣ опущено будетъ чтобъ я пространно о семъ разглаголствовалъ, обачежъ дознаніе кажется мнѣ чтобъ разрѣшить послѣдняя. Ибо ежели художество укрѣплять мѣста взошло на такъ высокіи совершенства степень, яко нѣцыи о томъ мнятъ, откуду же случается что въ послѣднихъ воинахъ толико городовъ, къ томужъ и прекрѣпкихъ въ маломъ времени пали подъ власть непріятеля бодро ихъ обступающаго? немощно тое сказать чтобъ ко всѣмъ служило, что будто бы то

было

было ради того что *гарнизонъ былъ слабъ, или припаса и запаса тамъ недоставало, и симъ подобная; Но сіе отъ того было что крѣпости не велми были хороши, хотя онѣ здѣланы были и по правиламъ исполкованнымъ въ прежднемъ вопросѣ.

* гварнизонъ посадная сіла

И поистиннѣ обрѣтаются славныи издатели показавшіися въ художествѣ воинскомъ; которыи покусилися извѣдать что нынѣшнія крѣпости были многимъ погрѣшностямъ подвержены, которымъ прилично изыскать было нѣкіи способъ. 1. Что линѣи не доволно себе защищаютъ. 2. Строенія не велми хорошо разпоряжены чтобъ могли на долгое сопротивитися время. 3. Что *Артілерія ни добрѣ поставлена ни добрѣ прикрыта какъ бы надобно было. 4. Что *їнфантерія не добрѣ заслонена отъ артилеріи непріятелскія. 5. Что во всѣхъ образцахъ укрѣпленія такъ старинныхъ какъ нынѣшнихъ утрата единаго токмо бастіона, или единыя толко куртины, по себѣ привлекаетъ гибель всего мѣста, такъ что *ретраншементы такъ особлівыя какъ общія ни къ чему почти неслужатъ чтобъ они задержали здачу всего того мѣста. Источникъ всѣхъ сіхъ погрѣшностеи по нашему издателю,

* снарядъ
* пѣхота
* осыпь, валъ

зависитъ въ семъ: что укрѣпляютъ многоуголники на основаніи простыя тенали, а къ тому еще укрѣпляютъ все мѣсто по кругу, вмѣсто того чтобы надобно было укрѣплять політ гоны двоиною теналію, а мѣсто бы по четвероуголніку не толко съ лица, но и снутри съ стороны города, и какъ можно надобно думать какъ бы сохранить артилерію и інфантерію строеніемъ годнымъ къ сему. Издатель сеи не вступаетъ подробну въ изъявленія своего изобрѣтенія о чемъ ніединыя фігуры не даетъ. Удовольствуяся тымъ, что онъ прівнесетъ пространно всѣ пользы которыя моцно отъ его изобрѣтенія получити, сверхъ всѣхъ образцовъ укрѣпленіи до сего числа познанныхъ. Его размышленія видятся быть благоразсудителна и пресмысленна, а самая вещь добрѣ достоина бы была чтобъ его изслѣдовать въ тонкость. Но полагаемыя предѣлы сицевому сокращенію о фортіфікаціи препятствуютъ, что вступити

въ сіе

вѣ сїе точное изслѣдованїе, наше бо самое намѣренїе о томѣ толко, чтобы истолковать самую сущую вещь и основанїя самыхѣ славныхѣ образцевѣ како укрѣплять мѣста славныя вѣ нынѣшняя времена. И сего то ради болѣе вѣ томѣ незадержимся.

13.

Которыи образецѣ есть самыи старинныи?

Гишпанскїи, о которомѣ Їталїанцы тщалися чтобѣ вѣ совершенство его привесть. Вѣ такомѣ образцѣ (манерѣ) бастїоны были велми разложисты, ибо вѣ то время такѣ думано что чемѣ болше уголѣ флянке тупѣ, тѣмѣ крѣпчае былѣ бастїонѣ, и подлинно, что углы тупыи учиняли бастїоны городовѣ широкїи, нежели острыи или уголѣ прямыи, вѣ семѣ подлинно есть не безѣ ползы; но во отмщенїе того, флянки были велми малы, и правда, что во времена ихѣ сїе не такѣ велико было погрѣшенїе, для того что тогда прїступѣ чїнили кѣ куртинамѣ

намЪ которыя были очень долги, да кЪ тому еще и мощно было защищать куртины изЪ двухЪ флянковЪ противо себе лежащихЪ, кромѢ что часто такЪ дѣлано, аки бы изЪ двухЪ флянковЪ или изЪ двухЪ рядовЪ, кЪ тому еще прікрывали и изЪ одного оріллона. Но со всѢмЪ симЪ художество како пріступать кЪ мѢсту отЪ того времени много уже отмѢнилося, а лучше обрѢтено учреждать приступы противЪ фасовЪ бастіонныхЪ. Сеи древніи обычаи укрѢпленія мало по малу взабвеніе палЪ, такимЪ образомЪ яко обычаи былЪ Ерарду, и прочімЪ послѢ его бывшімЪ. Но способЪ онымЪ наступившіи и которыи сохранялся также на нѢсколко время вЪ славѢ, есть старинныи образецЪ Голляндскіи которыи; когда еще ихЪ республика начиналася, вЪ велікомЪ былЪ употребленіи, но потомЪ тоежде щастіе имѢло яко и предбывшіи образы како укрѢпляти мѢста городовые.

14.

вЪ чемЪ состоитЪ образЪ укрѢплять мѢста по голляндски;

ОСнованЪ онЪ есть на сихЪ четырехЪ членахЪ 1. УголЪ флянке бастіона былЪ бы всегда вЪ двѢ трети угла Полїгона, до тѢхЪ мѢстЪ, пока прїидетЪ вЪ 90 градусовЪ. 2. фасы бастіоновЪ были бы вездѢ вЪ 24 Пертїки, а куртїны вЪ 36. 3. Приложа число 2 кЪ числу полигона, обрящемЪ величину флянковЪ. 4. Дать вторый флянкЪ куртинамЪ, но сеи вторый флянкЪ премѢняется сЪ чїсломЪ бастїоновЪ городоваго мѢста, 5. Фоссебреи чтобЪ веденЪ былЪ около всего мѢста.

На таковыхЪ *кондїцїяхЪ щитано было чрезЪ правила Трїгонометрическїя таблїцы, которыя даютЪ всѢ черты потребныя, ко описанїю на бумагѢ какого нибудь правильнаго мѢста, яко суть Капїтали и Дмигоржи. ибо флянки уже чрезЪ третїю кондїцїю познаны. Тую же вещь мощно найти

*постановленїяхЪ

и безъ щета, чрезъ правила Геометріи и Аріфметики.

15.

ИСТОЛКУИ НАМЪ ТОЕ ПРИКЛАДОМЪ?

Ежелибы нуждно было, напріклад, построить пятіуголникъ правилныи по Голански: то надобно было бы напередъ искать уголъ въ центрѣ раздѣляя 360 градусовъ на 5, и количественное 72 будетъ уголъ въ центрѣ. Надобно будетъ отнять отъ 180 градусовъ чтобъ изъ того взять уголъ полигона въ 108 градусовъ. Половина сего угла есть 54 градуса, а дополненіе сея половины къ 90 градусамъ есть 36 градусовъ, сему положенну. Напишемъ (ф: 5:) черту прямую не опредѣленную FQ, а на неи поставимъ съ точки В по произволу перпендикулярную ВВ долгую въ 7 пертикъ взятыхъ на скалѣ Геометрической: ибо чрезъ третію кондицію величина флянковъ обрѣтается умножая число бастіоновъ (5) числа 2, и сумма

и сумма 7 дастъ величину флянковъ.

Потомъ проведемъ черту AE, которая бы сдѣлала съ AB перпендикулярную надъ FG, уголъ въ 36 градусовъ равенъ *комплементу половины угла поліговна, а другую AF, которая учинитъ съ предбывшею AE уголъ EAF равенъ половинѣ угла бастіона или паче третинѣ угла поліговна, и черта BE покажетъ пространство втораго флянка. *дополненію

Кромѣ сего совокупивъ точки F и A чрезъ черту прямую FA; и взявъ на продолготѣ тоя съ стороны C, промежутокъ AC въ 24 пертіки, сія черта AC дастъ долготу и положеніе фасовъ.

Чтожъ касается о Капитали онуюобрящемъ проведъ толко отъ C черту CD *паралелную къ AE, ибо черта CD ея будетъ капиталь à BD, ×дмигоржь *равноотстоиную ×полугорло

И тако имѣвъ единъ толко треуголникъ FCD съ чертами внутренними, съ великимъ мощно удобствомъ провести черты основателныя пяти-



уголника правилнаго по обычаю Голляндскому. Ибо остается толко что бы перенести на черту BF, куртину BL въ 36 пертикъ, и здѣлать LH равную AB, вся черта BH даетъ *Полигонъ внутренніи. Центръ Полигона будетъ на точкѣ стеченія O перпендикулярныя QO, проведенныя по середкѣ куртины BL и капитали CD продолженныя даже до.....

*многоуголникъ

А дабы скончался чертежъ, остается только здѣлать четыре треугольника равныя OHM, OMN, ONP, OPD, изъ которыхъ всякіи былъ бы равенъ треуголнику HOD и учиненъ тѣмиждс чертами. Сему такъ учиненну, перенести капітали на радіусы продолженныя въ наружье равныя CD, или HL, и на внутреннія Полігоны отъ точки угловъ Полігона, а полугорла всякіи равенъ BD или LH, и тако окonченъ будетъ бастіонъ какъ видимъ въ 5 фігурѣ. И сеи есть самы і чистыи Геометріческіи путь како чертить крѣпости по обычаю Голляндскому,

по

по мнѣ, надобно толко было бы употребить мѣры малаго радїуса внутренняго Полїгона, капитали и дмигоржа такїмъ образомъ какъ въ таблїцахъ находїмъ, или какъ мощно взять чрезъ Геометрическіи *калкулъ, для того чтобъ симъ способомъ всѣхъ излишнихъ чертѣ убѣжали, и непотребно было по пути Геометрическому проводить черты развѣ токмо для такїя причины чтобъ всеконечно получить толко тѣ которыя намъ суть потребны.

*щетъ

15.

КАКЪ ЖЕ ДОЛЖНО ЧИНИТЬ ЧТОБЪ СЫСКАТЬ ЧРЕЗЪ ТРІГОНОМЕТРІЮ НАДОБНЫЯ ЧЕРТЫ КОТОРЫМИ МОЩНО БУДЕТЪ ЧЕРТИТЬ ФОРТИФИКАЦІИ КАКОГО НИБУДЬ ПОЛИГОНА ПРАВИЛНАГО?

НАпримѣръ, въ тойже 5 фїгурѣ. треуголнїкъ прямоуголныи ABF и косоуголникъ CDF намъ дадутъ черты потребныя, се образъ: въ предбывшемъ вопросѣ обрѣтено что уголъ BAE равныи комплементу угла OCF половинѣ угла полигона, есть въ 36 градусовъ,

градусовъ а уголъ EAF равенъ третіеи доли угла полигона, так же въ 36 градусовъ. И тако уголъ BAF сложенныи изъ сихъ двухъ угловъ BAE, и EAF изъ которыхъ всякіи въ нашемъ примѣрѣ въ 36 градусовъ, обрѣтается что онъ есть въ 72 градуса, а его *дополненіе уголъ F, или AFB въ 18 градусовъ. Сему такъ положенному, потребно прімѣтить, что въ треуголникѣ ABF обрѣтаются три вещи познанныя, сіесть углы, и бокъ AB, ибо сія черта есть въ 7 пертикъ, или въ 700 дюімовъ, да ктому еще потребно обрѣсти двѣ черты BF и AF. А чтобъ обрѣли первую: прилично поступать по третіеи Проблемѣ въ Трігонометріи, чіня

*комплиментъ

Какъ синусъ цѣлыи
Къ Тангенсу угла
FAE (въ 72 градуса) 10. 4882240
Такъ лядвія познанная AB,
700 дюимовъ - - - 2. 8450980

13. 3333120
къ Лядвіи BF - - - 3. 3333120

Сложивъ оба Логаріфма, сіесть тангенса

тангенса 72 градуса и числа 700 въ одно мѣсто, а изъ того всего вычтя логарифмъ цѣлаго сінуса которыи есть 10. 0000000, останется логарифмъ 3. 3333120 и число пригодное къ сему логарифму мало нѣчто болѣ 2154 дюимовъ: и сего то ради что BF есть въ 2154 дюима, вычетъ же сію черту изъ куртіны BL обрѣтающіяся въ 36 пертікѣ или 3600 дюимовъ, останется 1446 дюимовъ для втораго флянка LF.

Чтожъ касается гіпотенузу AF въ чемъ такожде не безъ нужды; оныи обрящемъ чрезъ Проблему 6ю Трїгонометрїи, говоря

Какъ Синусъ угла FAB, 72°
Къ Лядвїи познаннои FB,
которыя Логарїфмъ 3. 3333120
Такъ Синусъ цѣлыи - - - 10. 0000000

13. 3333120
Логарифмъ 72° - - 9. 9782063
Къ Гипотенузу AF

Егоже Логарифмъ есть 3. 3551057.

Симъ

Симъ выкладомъ обрѣтаемъ гипотенузъ AF въ 3557 дюймовъ логарифмъ сего числа почти приближающійся къ логарифму обрѣтенному по выкладу: пріложа сверхъ къ сему AF, 3557 дюймовъ, фасъ AC который есть въ 24 пертики, или въ 2400 дюймовъ, будемъ имѣть CF линею защитную подлѣ рѣжущую въ 5957 дюимовъ.

Въ треуголникѣ CFD, въ которомъ углы и бокъ CF суть познанны, остается сыскать чрезъ проблему 4 Тригонометріи бока CD и DF, говоря, по послѣдующему.

как Синусъ угла CDF или
его дополненія 54 градуса
къ Синусу угла CFD
18 граду: 9. 4899824
и тако уголъ познанный CF,
5957 3. 7750276

13. 2650100
Лог: син: 54° 9. 9079576
къ боку CD егоже

логарифмъ есть 3. 3570524.

По сему

По сему послѣднему логарифму обрящемъ въ таблицахъ что сходится число 2275, чего ради капиталь CD будетъ въ 2275 дюимовъ, или 22 пертіки и 7 футовъ съ половиною.

А чтобы сыскать бокъ FD, положимъ

Какъ Синусъ CDF или FDO, 54 градуса
къ Синусу FCD, 36 граду: 9. 7692187
И тако бокъ CF, 5957 - - 3. 7750276

13. 5442463

Логар: син: - 54°, 9. 9079576
къ боку FD, егоже логарифмъ 3. 6362887

Число которое сходится съ симъ послѣднимъ логарифмомъ бліско приходитъ къ 4328, и тако черта FD есть въ 4328 дюімовъ, или 43 пертики 2 фута и 8 дюимовъ. И ежели вычтемъ изъ сея линеи FD 4328 дюимовъ. линеа FB вышесего обрѣтенная въ 2154 дюима, останется, 2174 дюима, къ Полугорлу BD

BD. а ежели приложимъ въдвое 4348 Полугорла къ Куртинѣ 36 пертикъ или 3600 дюимовъ, подлинное дастъ 7948 дюимовъ, или 79 пертикъ 4 фута, 8 дюимовъ для полигона внутренняго HD.

Чтожъ касается малому радїусу HO или DO, тое обрящемъ чрезъ туюжде Проблемму 4 Тригонометрїи еюже уже дѣиствовали: говоря.

Какъ Синусъ DOH,

72 градуса

Къ Синусу HDO

54 граду:	-	9.	9079516
Такъ DH, 7948	- - -	3.	9002579
	- -	13.	8082155
Лога: Син: 72 град:	- -	9.	9782063
къ боку DO или HO			
егоже логар:	- - -	3.	8300092

Сеи логарифмъ имѣетъ 6760 въ своемъ числѣ, откуду слѣдуетъ что малыи радїусъ состоитъ въ 6760 дюимахъ, или 67 Пертикахъ 6 футахъ. а приложа къ сему малому радїусу,

капиталь

капиталь CD, которая есть въ 2275 дюимовъ сумма 9035 дюимовъ дастъ болшіи радіусъ CO или AO.

И такъ уже мы сыскали въ правілномъ пятіуголникѣ для построенія бастіоновъ всѣ *черты потребныя; сіесть: *лінѣи

Малыи радіусъ DO	- -	67. 60
Внутренніи Полигонъ DH	-	79. 48
Полугорло DB	- - -	21. 74
Капиталь CD	- - - -	22. 75

Во всѣхъ сихъ числѣхъ двѣ цыфры съ правыя руки отдѣлены отъ тѣхъ которыя по лѣвои рукѣ, знаменуютъ футы и дюимы, а прочія остатнія значатъ Пертики. Въ *практикѣ изрядно *дѣлѣ мощно будетъ и пренебрещи дюимы; но въ щетѣ добро есть ни чего непропускать, для того, что бы непотерять точность.

Тѣмъ же образомъ сыщемъ какъ описыватъ шестиуголникъ, седміуголникъ, Осміуголникъ, девятіуголникъ, или какои либо хощешъ инныи многоуголникъ, о которыхъ мощно изобразить таблицу для сочиненія удобнѣишаго.

17.

ПРОВЕДЪ САМЫЯ НАЧАЛНЫЯ ЧЕРТЫ МѢСТА, ЧТО ЕЩЕ ОСТАЕТСЯ КЪ ДОВЕРШЕНІЮ ПЛЯНА.

Потребно примѣтить толщину рампара и Парапетовъ, банкетовъ, широту рвовъ, дороги прикрытои и Гляси. Въ такомъ потребствѣ надобно прибѣгать къ таблицѣ Профилеи для взятья мѣры сихъ строеніи, но взявъ сицевыя мѣры потребно

* лескалу употреблять тояжде *скалы которая была годна къ назначенію чертъ начальныхъ. Къ начертанію же Профілеи обязаны есмы употребить инныя скалы а не тоя которая была ради Пляна; ибо въ профиляхъ означаемъ минуты, которыя не мощно всегда вмѣстить въ изображеніе Пляновъ. Для такія вещи имѣемъ здѣ двоиную Таблицу, изъ которыхъ первая приличествуетъ для Пляновъ, а вторая означаетъ высоту строеніи, которая послѣдовательно служитъ вмѣстѣ съ первою сочинять Профили, такъ какъ увидимъ въ слѣдующемъ.

Табліца

ТАБЛИЦА ДЛЯ ПЛЯНОВЪ.

ИМЕНА ЧЕРТЪ.	IV	V	VI	VII	VIII	IX	и пр:
Талю внутрнiи рампара.	12	14	15	16	18	18	
Терпленъ рампара.	21	22	26	27	28	30	
банкетъ. Парапета.	3	3	3	3	3	3	
Парапетъ.	12	12	12	12	12	12	
Талю внѣшнiи рампара.	6	7	7	8	9	9	
бермъ.	6	6	6	6	6	6	
Вышняя широта рва.	72	84	96	108	120	132	
Нижняя широта рва.	52	60	76	84	96	108	
Дорога прикрытая.	12	15	16	17	21	21	
банкетъ Гляси.	3	3	3	3	3	3	
Гляси.	69	69	69	70	74	80	

ТАБЛІЦА ДЛЯ ВЫСОТЪ СТРОЕНІЯ О КОТОРОИ ПОМЯНУТО ВЪ ПРЕДБЫВШЕИ ТАБЛИЦѢ.

Высота	IV	V	VI	VII	VIII	IX
рампара.	12	14	15	16	18	18
банкета	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$
Внутрь парапета.	6	6	6	6	6	6
Внѣшность парапета	4	4	4	4	4	4
Глубина рва.	10	10	12	12	12	12
Высота гляси.	6	6	6	6	6	6

Посредствіемъ первыя таблицы моцно совершить плянъ съ великимъ удобствомъ. Начинаемъ отъ внѣшняго талюса рампара которыи обрѣтаемъ въ таблїцѣ въ 7 футовъ для пятїуголнїка, и тако потребно сїи 7 футовъ взять на скалѣ и перенесть внутрь мѣста начавъ отъ всѣхъ линеи черты основателныя, чтобъ имѣть разстоянїе лїнеи которыя имъ проведутся параллелныя, послѣ сїхъ параллелныхъ провести надобно инныя въ разстоянїе 12 футовъ, чтобъ изъявїть толстоту парапета

парапета; послѣ ихъ еще проводимъ и другія параллелныя въ разстояніе 3 футовъ для банкета, по томъ приходятъ тѣ которыя означаютъ терпленъ рампара въ разстояніе 22 футовъ отъ преждебывшихъ, на послѣдокъ, тѣ которыя показуютъ внутренніи Талю рампара: всѣ сія линѣи суть по чертѣ основателнои паралелныя.

Проводимъ сія всѣ черты тогда, когда знаменка имѣетъ подлинную величину, но когда нужда есть чтобъ оную сочинять по малои скалѣ, и изъ толико чертъ паралелныхъ, изъ которыхъ многія велми будутъ тѣсны, то виною будутъ что и разобрать будетъ ихъ невозможно; и тогда на знаменкѣ назначаемъ не талю но токмо базу рампара, парапетъ и его банкетъ. Се тебѣ что потребно къ чертежу внутри мѣста, остаются еще черты провесть надобныя съ наружья чтобъ изъявить фоссебреи, бермъ, ровъ, дорогу прикрытую и Гляси.

Въ таблицѣ фоссебреа непоказано,

для того что онъ особливаго ничего неимѣетъ, развѣ его терплень и парапетъ, которыя тудюжде пріемлютъ мѣру какъ и парапетъ корпуса мѣста: а его терплень можетъ быть такожде равенъ главному рампару.

Проведемъ убо съ наружи въ разстояніе 22 фута вторую черту паралелную началнои для терплена фоссебреї, другую еи паралелну въ разстояніе 3 футовъ для банкета, а въ разстояніи 12 футовъ третію для парапета и фоссебреа, по томъ четвертую въ въ разстояніи 6 футовъ отъ предбывшія, для бермы. Начавъ отъ бермы обычаи есть проводить пятую въ разстояніе въ 84 фута для чертежа рва, а шестую отстоящую отъ преждебывшія въ 15 футовъ для дороги прикрытыя, седмую для банкета гляси, обаче же въ разстояніи 3 футовъ отъ преждебывшія, потомъ съ разстояніемъ 69 футовъ осмую черту яже покажетъ гляси. И тако плянъ будетъ довершенъ яко въ фіг: 6. Еще

обычно

обычно дѣлать на углахъ входящихъ контрѣскарпа, плясъ дармъ въ 4 пертики дмигоржа, и въ 6 пертикъ фаса.

18.

КАКО СОЧИНЯЕТСЯ ПРОФИЛЬ СЕГО ПЛЯНА?

Проводимъ черту AB (фіг: 6. нум: 2.) не менше въ длину какъ въ 311 футовъ; сіе число содержитъ сумму всѣхъ тѣхъ которыя обрѣтаются въ столпѣ прямомъ подъ щетомъ римскимъ V. въ таблицѣ для пляновъ, уже видимыхъ въ вопросѣ преждебывшемъ, а сіе число 311 паче содержітъ террѣпленъ, банкетъ и парапетъ фоссебреи, сіесть числа 22, 3 и 12, которыя нарочно не объявлены въ таблицѣ. Сія черта AB показуетъ ровнину полеваго мѣста.

Перенесемъ убо на сію черту AB отъ A къ B всѣ числа столпа прямаго въ вышереченой таблицѣ для *Пентагона, сіесть 14 футовъ на скалѣ для талю внутренняго рампара, потомъ 22 фута, для его терпленъ, послѣ

*пятіугольника

сего 3 фута для банкета, послѣ банкета 12 футовъ для парапета, послѣ всего сего 7 футовъ для талю внѣшняго рампара. Теперь слѣдуетъ фоссебреи, потребно убо взять 22 фута для его терпленъ, еже перенесемъ на черту AB отъ мѣста гдѣ талю внѣшніи рампара кончится, потомъ 3 фута для банкета, еще 12 футовъ отъ банкета для парапета, таже 6 футовъ для бермы. И тако пришли уже и ко рву. Мінуя не беремъ широту вышнюю рва, но половину лишка, которымъ ширина верхняя превышаетъ широту рва по дну обрѣтающуюся въ таблїцѣ 12 футовъ, перенесижъ сїи 12 футовъ отъ конца бермы для талю Ескарпа, послѣ сего 60 футовъ для широты рва по дну, потомъ еще единожды 12 футовъ для талю Контрѣскарпа, потомъ 15 футовъ для дороги прикрытои, потомъ 3 фута для банкета гляси довершая дѣло 69 футовъ для самаго гляси, и тако черта AB изчерплется.

Послѣ

ПослѢ сего по обоимЪ концамЪ А и В черты А В потребно поставить черту перпендикулярную АС, BD для высотЪ и глубинЪ строенiя, еже обрящемЪ во второи таблицѢ преждебывшаго вопроса. НапримѢрЪ сiя таблiца даетЪ высотѢ рампара вЪ пятиугольникѢ 14 футовЪ, нужно убо 14 взять на скалѢ i перенести на перпендiкулярную АС отЪ А вЪ верхЪ, такожде и на другую BD, потомЪ переносимЪ на обѢ перпендiкулярныя $1\frac{1}{2}$ банкета, потомЪ $2\frac{1}{2}$ фута на излишекЪ которымЪ высота внѢшняя парапета превышаетЪ высоту банкета, послѢ сего 2 фута которыми вышiна внутренняя парапета превышаетЪ внѢшнюю.

Еще перенесемЪ на перпендикурныя АС и BD, начавЪ отЪ А, и B $1\frac{1}{2}$ фута для вышины банкета, а потомЪ $2\frac{1}{2}$ фута на излишекЪ вышины внѢшнiя парапета фоссебреи, банкета, послѢ сего 2 фута лишка высоты внутреннiя парапета на наружье.

ЧтожЪ касается рву, надобно мало

 прове-

провести перпендикулярныя AC, BD, подъ черту AB, и тако проведемъ на сїя продолготы 10 футовъ для глубины рва. Сїе все устроивъ, ежели сложимъ вся дѣленїя перпендикулярныхъ AC, BD и въ верхъ и въ низъ черты AB, откуду толкожъ произыдетъ и чертъ параленыхъ къ AB, а ежели раздѣливъ самую вышину сихъ паралеловъ единакимъ образомъ и еднаковымъ порядкомъ какъ черта AB была раздѣлена, слагаемъ дѣленїя сихъ параллеловъ съ дѣленїями съ отвѣтными черты AB чрезъ черты вертикалныя, и тогда будемъ имѣть *резо въ которомъ профиль весь будетъ сдѣланъ, около нѣсколко чертъ которыя проводить не трудно, когда толко посмотринъ на фїг: 6 ю нум: 1.

*рѣшетку

Такимъ образомъ мощно вѣ прочїя чертїть профїли, хотя бы тамо была каменная работа хотя бы и небыла. во 2 нумерѣ, 6 фїг: тоиждe профиль о которомъ изъявлено подробну, что совершенъ есть по правиламъ перспективнымъ.

19.

МѢСТО УКРѢПЛЕННОЕ ПО ГОЛАНСКИ МОЖЕТЪ ЛИ КРѢПКО И ЧРЕЗЪ ДОЛГОЕ ВРЕМЯ СТОЯТЬ ПРОТИВЪ НАПОРОВЪ ЖЕСТОКАГО ПРИСТУПА?

Видится мнѣ что оно удовлетворитъ многои части подлинныхъ правілъ изреченныхъ въ отвѣтѣ на 11 вопросъ: ибо видно есть что нѣтъ ни единыя такія точки во всемъ окруженіи мѣста которое бы не мощно было видѣть сверхъ главнаго рампара, а къ тому еще всѣ части себе взаимно защищаютъ, такъ какъ первое и второе истинное правило того требуетъ. Контрѣскарпъ тамо есть укрѣпленъ такожде парапетомъ которыи есть гляси, а по прикрытои дорогѣ обрѣтаются *плясы дармъ для онаго подкрѣпленія. бастіоны имѣютъ свою приличную величину, а для защищенія рва обрѣтается единъ фоссебреи вкругъ всего мѣста, и такъ сказать что линея защитная ни въ коемъ мѣстѣ непревышаетъ выстрѣла мушкетнаго,

* площадѣ строевыя

кетнаго, и тако мнѢ мнится что ни что незапретитЪ разсуждать что таковое мѢсто такимЪ способомЪ укрѢпленное, не велми крѢпко здѢлано.

Но дознаніе насЪ научило противному, еже вродило искуснымЪ людемЪ зрѢлая размышленія, которая оказали погрѢшенія вЪ такомЪ образцѢ укрѢпленія, кЪ томужЪ и недовольство неложныхЪ правилЪ на которыхЪ оно есть основано. ОбрѢли убо

1. Что КонтрѢскарпЪ несилно и недобрѢ укрѢпленЪ. Ибо толко что непріятель привалилЪ свои окопы до самои гляси и посредствіемЪ сапа уже пробрался даже до прикрытыя дороги, и тако добрѢ погнѢздился, то уже и ни что ему невозбраняетЪ распространятися на право и на лѢво какЪ ему по нраву, и безЪ великаго сопротивленія можетЪ все оное взять. Вины ради

2, Строенія велми явна такЪ что линеи которыя вредятЪ непріятелю, могутЪ

могутъ уже быти разорены отъ непрїятелскихъ *батрїи, прежде неже вгнѣздится на Контрѣскарпѣ. Правда: тщалися было сему погрѣшенїю принести ползу чрезъ строенїя внѣшняя, яко, чрезъ полумѣсяцы которыя строены были предъ бастїонами, чрезъ равелины которыя были прїличны къ прикрытїю всего полигона кромѣ фасовъ и двухъ бастїоновъ обрѣтающихся по краямъ. Но всѣ нынѣшнїя їнженеры согласны что полумѣсяцы весма ни къ чему негодны, понеже безъ сравненїя пуще вредятъ мѣсту, нежели пригодствуютъ къ его защищенїю. По тому что они почти никакой обороны недаютъ, а когда непрїятель ихъ возметъ, тогда гораздо пространства имъ въ руки подаетъ, неже какъ ему надобно было для битья въ проломъ, бастїонъ которыи бы долженъ быть защищенъ отъ тѣхъ полумѣсяцеи, и по правдѣ онѣ незакрываютъ. Что же касается о равелинахъ предъ куртинами, онѣ гораздо лучшаго суть употребленїя нежели

* боїнїцъ

нежели полумѣсяцы, но со всѣмъ симъ невеликаго онѣ суть сопротивленія. Для сіцевыхъ благоискусныхъ доводовъ и инныхъ многихъ, древніи образъ укрѣплять по Голландски не могло потомъ крѣпко держать противъ сильныхъ приступовъ нынѣшнихъ, въ какомъ прежде были похваленіи съ начала, еже причиною есть что и сами Голландскія інженеры ихъ покинули, а строенія своя повели по лучшимъ истинно правиламъ какъ укрѣпляти, нежели по симъ по которымъ предки ихъ поступали, но прежде неже къ тому коснемся, чинъ хронологическіи требуетъ чтобъ я объявилъ образцы какими дѣиствовано было въ укрѣпленіи въ послѣднѣмъ случаи во Франціи, въ которомъ тыя образцы маршалъ Вобанъ произвелъ въ славу.

которыя суть сіи образцы?

Хотя господинъ Вобанъ и ничего на писмѣ необъявилъ како дѣлать крѣпости, къ томужъ и самъ

часто

часто изъявлялъ, что де онъ неимѣлъ еще образцевъ годныхъ для укрѣпленiя мѣстъ: Обачежъ два образца обрѣтаются которыя его имя носятъ, и онымъ послѣдовано было въ сограждении всѣхъ мѣстъ обрѣтающихся во владѣнiи французскомъ, изъ сихъ образцевъ первыи назывался старымъ како укрѣплять по господинѣ Вобанѣ а другiи его новыи.

Въ старомъ образцѣ господина Вобана флянки бастiоновъ не прямыи какъ въ образцѣ Голлянцовъ, но преломаны на двѣ части, изъ которыхъ вышняя которая есть ближняя къ *плечю, имѣетъ округлость выпуклою въ наружье, которая называется *Орилловъ, а нижняя часть вдалася почти на пять туазъ въ бастiонъ, даютъ еи также фигуру круглую но впуклую съ наружи съ стороны рва, чего ради называютъ оную *Туръ крьозъ. Въ семъ образцѣ крѣпости дѣлаются флянки удаленныя съ орилліонами, чтобы лучше было утаить ихъ отъ вида

*выгибу

*ухо

*башня пустая

вида непрїятелскаго, и еще того ради чтобъ содержать позадї орїллона пушкї поставленныя сверхъ зрящїяся въ проломъ ближняго бастїона. Понеже въ семъ образцѣ укрѣплять неимѣется втораго флянка, и тако невозможно тамо имѣть и фоссебреи, но въ того мѣсто дѣлаются только тенални предъ куртинами, которыя нижную даютъ оборону годную ко оборонѣ рва корпуса городоваго. Кромѣ сего прикрываютъ тамо куртины и флянки равелинами, а иногда бастїоны Контрѣгардами. Дорога прикрытая тамо укрѣплена Траверсами которыя полагаются во входѣ Плясъдармовъ, а наїчасто все мѣсто бываетъ одѣто кирпичемъ.

21.

КАКОЕ ЕСТЬ СОЧИНЕНІЕ СЕГО ОБРАЗЦА ВЪ УКРѢПЛѢНІИ?

Взявъ на скалѣ черту аъ въ 180 туазъ, или 90 пертикъ для внѣшняго полїгона снизїть отъ его срединыс: перпендикулярную cd долгую въ седмую

долю аb въ пятїуголникѣ, а въ шестую долю или въ 30 туазъ въ другїя Полигоны которыя суть сверхъ пятїуголника, потомъ проведъ двѣ черты ad, bd которыя себе перекрещиваютъ въ d, сїя черты даютъ положенїе чертъ защитныхъ и фасовъ, которыя фасы обрѣтаются въ 50 туазъ, и тако учинивъ ae и bd, всякую въ 50 туазъ, или въ 25 пертикъ, покажутъ фасы двухъ бастїоновъ ближнихъ. Чтожъ касается о флянкахъ приличныхъ симъ фасамъ, возмемъ разстоянїе ee, которое перенесемъ на всякую черту ad и bd, продолженныхъ внизъ отъ точки e, яко, на черту ad отъ e до k, а на другую bd, отъ точки e, до n; черта en была бы флянкъ прямыи ближнїи къ фасѣ ae, ежелибы оставлены были флянки прямыя, а черта ck былабы флянкъ прямыи фасы be. Но сїя флянки суть переломаны, а какимъ образомъ: раздѣляемъ флянкъ на три части равныя, третьяя доля eo притыкающаяся фасѣ ae даетъ базу Орїлона, чтобъ

сыскать кривизну ея, поставляемъ на базѣ ео уголъ равнобочныи внутрь бастіона, и средіна крівізны ео оріллона, будетъ на остротѣ угла треугольника противолежащаго базѣ ео. Для начертанія флянка удаленнаго: надобно положить правилце на точкѣ b и на точкѣ о, провести черту внутрь бастіона долгаго на 5 туазъ; и то будетъ единъ переломъ, вторыи переломъ, падаетъ на продолженіе черты защітныя bn, которая такодже длинно здѣлана на 5 туазъ; потомъ сочиняемъ на чертѣ преходящеи чрезъ внутреннія концы переломовъ, или изгибовъ, уголъ равнобочныи въ наружу, и центръ башни пустыя [вгибныя] такожде обрящетсяна* остротѣ угла противлежащаго къ чертѣ на которои сочиненъ есть треугольникъ равнобочныи.

*шилѣ

Остается теналлія предъ куртіною, и равлинъ. Чтобъ здѣлать теналлію, оставляемъ на чертѣ защитнои ak, малыи промежутокъ ef между оріллономъ

лоном и тенальїею, въ три туазъ, а остатки fd черты ed разделяемъ чрезъ средину на g fd, а съ другои стороны на i, потомъ переносимъ разстояніе fi, отъ g на h, на черту fk, а съ i на l на черту en, gl и lh дадутъ флянки теналлія, а fh куртины.

Чтобъ начертить равлинъ, надобно только здѣлать со обѣихъ боковъ углы der всякіи въ 60 градусовъ, итако черты er дадутъ положенія фасовъ равлина, по самый ровъ корпуса мѣста.

Что же прілично ко рву корпуса мѣста. Возмемъ ціркуломъ 20 туазъ на скалѣ, а съ остротъ бастіоновъ какъ центровъ напишемъ дуги круговъ, и положимъ правило такъ, чтобъ оно коснулося симъ дугамъ, и чтобъ оно шло чрезъ начало ориллона ближняго бастіона. Сіе такъ устроівъ въ округъ будемъ имѣть ровъ мѣста. Дѣлаютъ также ровъ и передъ равеліна ми, такъ какъ и передъ всѣми иными наружьями,

 но въ вы-

но въ ширину только имѣетъ 12 туазъ А дѣлается онъ паралельныи фасамъ равлинъ кругловатъ передъ угломъ флянке равлина. Дѣлается такожде кругловатъ и передъ угломъ флянке всѣхъ прочихъ снаружеи.

Дорога прикрытая вездѣ дѣлается въ ширину на 5 туазъ, да къ тому и паралелна со рвомъ корпуса мѣста и наружеи: а во углахъ входящихъ дороги прикрытои дѣлаются Плясъдармы въ 10 туазъ отъ Дмигоржа а въ 12 до 14 туазъ отъ фасы. Чтобъ прямо не шло ядро прикрываютъ ихъ на концѣ Дмигоржа Траверсами которыя дѣлаются въ толщину такую какъ и всѣ парапеты въ 3 туазъ, дѣлаются такожде траверсы съ бока угловъ выпуклыхъ къ дорогѣ прикрытои, въ продолжину фасовъ строенія которыя къ тои сторонѣ обращены.

Начертивъ дорогу прикрытую около всего мѣста, ежели продолжимъ черту внѣшную дороги прикрытыя до фасовъ равлинъ и проведемъ отъ точекъ схожде-

схожденія сіхъ чертъ тако доверщенныхъ и фасовъ перпендикулярныхъ чертъ ко рву мѣста: сія перпендікуляры дадутъ флянки равлиновъ.

Промежъ головы всякаго траверса и гляси дѣлается выемъ въ 2 фута дляшого, что бы проходили салдаты изъ плясдарма въ другія части дороги прикрытыя.

На конецъ проведемъ гляси съ разстояніемъ въ 36 туазъ, и тако плянъ будетъ доверщенъ почти къ рампаромъ и парапетомъ.

рампаръ корпуса мѣста имѣетъ 11 туазъ въ базѣ: парапетъ есть вездѣ въ три туазъ въ толщину къ базѣ.

Теналль предъ куртіною имѣетъ 6 и до 7 туазъ базы къ фасамъ и флянкамъ, а 5 туазъ къ куртінѣ.

база Полумѣсяца имѣетъ 8 туазъ, а ровъ 12 туазъ, проводимъ его паралелный фасамъ, а предъ угломъ флянке его кругла дѣлаемъ.

Уже речено о распоряженіи контрескарпа, и сказано что для лучшаго его

укрѣпленія втыкано было на банкетѣ дороги прікрітои, ежели только одинъ обрѣтается, или на банкетѣ вышнемъ ежели суть два, Палїсады въ вышину въ 5 до 6 футовъ. И сіи суть сваи дубовыя заострены, и вкопаны въ землю въ разстояніи отъ себе на два и на два съ половиною дюіма.

Фігура 8 даетъ профіль сего пляна, такожде и образецъ какъ его начерчивать.

22.

КАКІЯ ПОЛУЧИМЪ ОТЪ СЕГО КОРЫСТИ, ЧТО СИЦЕВЫИ ОБРАЗЪ УКРѢПЛЯТИ МѢСТА ЛУЧШІИ НЕЖЕЛИ ГОЛЛЯНДСКІИ О КОТОРОМЪ ОПИСАЛЪ ЕСИ ВЫШЕ?

Сія корысти происходятъ изъ трехъ главизнъ. I. Отъ множества оборонъ. II. Отъ качества оборонъ. а III. Отъ распоряженія строеніи.

Чтобъ мы приравняли пятіугольникъ укрѣпленыи по Голляндски, къ пятиуголнику укрѣпленному по французски, обрящемъ для обороны съ лица многоуголника 82 перпики, или 164

туазъ

туазъ въ Голляндскомъ а 180 туазъ въ оборонѣ господина Вобана, и тако уже имѣемъ близко 20 и болше въ крѣпости французской сверхъ Голляндской съ сеи стороны. Что же касается оборонѣ флянковъ, почти одна въ обѣихъ крѣпостяхъ пятиуголника, по* щету, но великое тамъ обрѣтается разнствіе въ качествѣ обороны, Ибо въ Голляндской оборона втораго флянка мало къ чему годится, а самаго флянка не велми хороша, для того что флянкъ есть очень коротокъ къ томуже и велми оказанъ, вмѣсто того что оборона флянка удаленная въ фортификацїи Господина Вобана благонадеждънѣиша есть и не скоро такъ можетъ быти разорена, потому что въ гибъ его лучшую приноситъ потребу.

*въ количествѣ

Можетъ быть что ктонїбудь мнѣ напротивъ скажетъ, что я пропустилъ фоссебреи, говоря о оборонѣ въ крѣпости голляндской. Правда, но длячегожъ я о томъ и далъ бы отвѣтъ, ежели фоссебреи на то

и опредѣленъ, чтобъ ровъ защищалъ, а не для того чтобъ поле очищалъ? ибо въ видѣ моемъ было во первыхъ говорить о контрѣ батріахъ ихже осадныя въ городѣ могутъ съ ліца оборотить противъ контрбатріи непріятельскихъ, которыя онъ поднимаетъ приближаяся къ контрѣскарпу чтобъ разбіть лінеи корпуса мѣста, вредящія ему. И тако убо не было тамъ мѣста, чтобъ говорить о оборонѣ фоссебреи. Смотря по распоряженію строеніи, крѣпость французская видится, что она превосходитъ голляндскую. Теналль предъ куртіною по малои мѣрѣ, толикую же услугу дѣлаетъ какую и фоссебреи въ образцѣ голляндскомъ, въ которомъ часть обрѣтающаяся предъ фасами мѣста почти ни къчему негодна, только что препону дѣлаетъ рву, вмѣсто того что теналль такимъ образомъ поставлена, что не токмо ничему препоны не чінитъ, но еще протівнымъ образомъ даетъ посредство, како поберегать мѣста закрытыя

во рву, для способленiя вылазкамъ: неговоря теперь о корысти проiсходящеи отъ флянковъ удаленныхъ такожде и отъ орiллоновъ за которыми мощно потаиныя содержать пушки зрящiя въ проломъ въ фасахъ бастiонныхъ противъ себе лежащихъ, къ томужъ и неможно ихъ съ мѣста збiть, еже во образцѣ укрѣпленiя по Голляндски, о чемъ теперь рѣчь есть, необрѣтается.

23.

но откудужъ то бываетъ, что противъ всѣхъ сихъ корыстеи, болшая часть мѣстъ такимъ образомъ укрѣпленныхъ по французски, часто отдавалися толко что непрiятель неуспѣлъ засѣсть въ контръ эскарпѣ.

Понеже много обрѣтается обстоятелствъ которыя принуждаютъ управителя мѣста осаженнаго за время думать, какъ бы договоръ честныи учинить, и ни отъ какой невоздвизаютъ погрѣшности крѣпостеи мѣста которые онъ защищаетъ; и тако не всегда слѣдуетъ отъ того,

 что

что мѣсто здалося для того что крѣпости небыли добры, или для того что онѣ были разорены силою приступовъ, но для того что мощно было непобѣдимыя имѣть вины, яко: оскудѣніе запаса и припаса, почти цѣлое ослабленіе *засадныя силы уже обезсильныя чрезъ долгое время снести труды для обороны. Въ равныхъ обстоятелствахъ когда еще и нѣтъ надежды о помощи, управитель оный разумно дѣлаетъ что онъ сберегаетъ остатки гарнизона, по сносному уговору, развѣ что отъ его вышняго былъ бы какой указъ всеконечно защищать мѣсто по самую крайнюю нужду. Обачежъ потребно согласится, что всѣ мѣста которыя недожидавъ всецѣлнаго приступу здалися, можетъ быть что и не были въ сихъ обстоятелствахъ, которыя управителя принуждаютъ договариватися, но что здача многихъ можетъ быть почтена въ недостаточество крѣпостямъ, чтобъ онѣ могли чрезъ долгое время держатся

*гарнизона

тся противъ напора приступовъ, какъ уже о томъ сказано во второмъ вопросѣ. И дѣлно сеи образъ укрѣплять такъ мѣста какъ и прочія которыя до сея поры были во употребленіи, суть подвержены погрѣшеніямъ о которыхъ помянуто въ вопросѣ отъ насъ уже объявленномъ.

Кажется мнѣ что господинъ Вобанъ усмотрѣлъ изъ сихъ нѣкія погрѣшности, того ради и тщался тому прінесть врачевство чрезъ свою новую Сvстіму какъ укрѣплять мѣста, еже и въ дѣло произвелъ въ крѣпостяхъ новаго бризака.

24.

ДАИЖЕ НАМЪ О ТОМЪ ОПИСАНІЕ И СТРОЕНІЕ?

Корпусъ мѣста сложенъ есть изъ бастіоновъ велми плоскихъ и которыи имѣютъ флянки такъ коротки что немогутъ содержать кромѣ всякая толко одну пушку. По угламъ флянке силъ бастіоновъ обрѣтаются башни на образъ пятіуголника, которыя весма сдѣланы изъ каменныя работы

не вы-

не вычитавъ и парапета, которыи дѣлается въ 12 футовъ въ толщину. Сія башни называются *туръ бастіоне (*башни бастіонныя) ихъ фасы и флянки въ долготу какъ взять 2 пушки боиничныя. Вся сія строенія имѣютъ подземныя жилища велми приличныя бить по рву, понеже пушкари тамо обрѣтаются въ прікрытіи отъ выстрѣловъ пушечныхъ отъ бомбъ и гранатъ. Кромѣ сего бастіоны прикрыты великими Контръгардами а куртины Полумѣсяцами которыя еще имѣютъ при себѣ внутри таиныя отхожія мѣста, которыя отдѣлены отъ полумѣсяца малымъ рвомъ. Полумѣсяцъ и *отхожее мѣсто (*скрытное) имѣютъ свои особливые рампары и парапеты, имѣютъ такожде и флянки параллелныя капиталѣ полумѣсяца равныя въ ширинѣ дороги прикрытои. Для обороны рва, обрѣтаются тамо теналли простыя вмѣсто фоссебреи предъ куртинами. Чтожъ касается Контрѣскарпу, особливаго въ сеи Сустімѣ ничего необрѣтается, сдѣ-

лана бо

лана бо она такимжде образцомъ какъ и въ старои Сустімѣ Господина Вобана, и тако въ томъ болѣе не задержимся.

Пріидемъ убо къ строенію; начинается она отъ Контрьгардъ, ихъ полигонъ внѣшнои и перпендикулярная приличныя како сыскать положеніе ихъ фасовъ, суть какъ и въ старои сустімѣ въ 180 и 30 туазъ. Но фасы болши суть въ 30 Туазъ, нежели въ новомъ укрѣпленія образцѣ, и по тому въ 60 туазъ. Останки докончеваются какъ и тамо: ибо взявъ циркуломъ концы двухъ фасовъ тогожде полигона, ежели перенесемъ сіе разстояніе отъ всякаго сихъ концевъ на черту оборонную, обрящемъ краи нижнихъ флянковъ, потомъ проведъ черту чрезъ сіи краи флянковъ, будетъ параллелная внѣшнему полигону контрѣгардовъ, и соидется съ ихъ капиталями на остротахъ угловъ флянке башенъ бастіонныхъ. протяженіе фасовъ контрѣгардъ даетъ фасы

теналли

тенальи простыхъ предъ куртинами; но сіи фасы отдѣлены отъ ближнихъ флянковъ контрѣгардовъ рвомъ въ 3 туазы.

Теперь да бы пріити къ корпусу мѣста, проводимъ перпендікулярную которая была годна для сочиненія контрѣгардъ, еще въ 30 туазъ, а на капитали непрерывныя внутри контрѣгардъ, переносимъ отъ ихъ угловъ флянке 50 туазъ въ шестїугольникъ, 60 туазъ 5 футовъ въ седмїугольникъ, 55 туазъ въ осмероугольникъ 50 туазъ 3 фут: въ девятїугольникъ, 52 туазъ 5 футовъ, въ десятїугольникъ, 52 туазъ 3 фута въ одиннатцатїугольникъ, а 42 ту: 2 фута въ двенатцатїугольникъ. И тако обрящемъ мѣсто угловъ флянке плоскихъ бастіоновъ корпуса мѣста, и положеніе ихъ фасовъ на чертахъ которыя проводимъ чрезъ сіи точки и чрезъ краи продолженіи вышереченныхъ перпендикулярныхъ. Кромѣ сего довершая флянки контрѣгардъ даже до оныхъ черітъ въ 4 до 5 туазъ болѣ, обрѣтаемъ

фасы

фасы и флянки сихъ бастіоновъ, а черта совокупляющая краи нижнія двухъ флянковъ противолежащихъ дастъ Куртину.

Чтобъ обрѣсти башни бастіонныя, возмемъ циркуломъ разстояніе угловъ флянке у башни и бастіона, и симъ промежуткомъ напішемъ кругъ малыи, потомъ приложа правило на остротѣ угла флянке башни бастіонныя, и на *остротѣ плеча бастіона противнаго, проведемъ черту которыя часть падаетъ вкругъ и даетъ одну фасу башни, а туюжде часть ежели перенесешъ внизъ на *окруженіе круга дастъ флянкъ. И такимъ способомъ башня бастіонная всякаго бастіона удобна есть къ довершенію.

*шилъ

*образъ циркумференція

Ровъ корпуса мѣста неимѣетъ болше 6 туазъ въ ширину къ угламъ флянке башенъ бастіонныхъ, и некругловатъ какъ обыкновенно, но идетъ прямизною въ *плечо бастіона противъ лежащаго, даже до полигона внѣшняго башенъ бастіонныхъ, ибо

*заворотъ

ибо говоря о рвѣ мѣста, идетъ по полигону внѣшнему, и есть параллелныи куртинѣ.

Ровъ предъ Контргардами, которыя можно взять за бастіоны несвязныя, кругловатъ передъ углами флянке, а обрѣтается онъ въ ширину въ 16 туазъ, и непараллеленъ есть фасамъ,
*плечу. но прямъ къ *повороту бастіона противъ лежащаго, для того такъ его проводятъ чтобъ виденъ былъ съ мѣста городоваго.

Капиталь Полумѣсяца есть въ 50 туазъ, обрящемъ же онаго фасы, когда проведемъ чрезъ внѣшніи конецъ капітали къ остріамъ угловъ флянке башенъ бастіонныхъ двѣ черты до рва контръгардъ; и фланковъ, протянувъ черту дороги прікрытои даже до сіхъ чертъ, потомъ проведъ чрезъ точки схожденія прочія черты параллелныя капіталѣ, и тако сія послѣднія дадутъ флянки.

Капиталь *скрытнаго ухожаго мѣста есть 24 туазъ, его фасы и флянки параллелны фасамъ и фланкамъ полумѣсяца,

мѣсяца, а флянки ухожаго мѣста суть равныя долины съ полумѣсячными.

Ровъ полумѣсяца круглъ есть предъ угломъ флянке, имѣется въ 10 туазъ въ шірїну и есть параллелныи фасамъ; но ровъ ухожаго мѣста имѣетъ толко 5 туазъ въ ширину, не кругловатъ есть предъ угломъ флянке.

База рампара.

Корпуса мѣста есть въ	12	туазъ
Контрѣгарды - - -	14	
Полумѣсяца - - -	11 $\frac{1}{2}$	
Ухожаго мѣста - -	8	
Парапетъ вездѣ - -	3	туазъ.

Зри фїгуру 9.

По образцу истолкованному во весь вопросъ 17, сдѣлаемъ профиль, и возможно будетъ намъ взять мѣры изображенныя въ фїгурѣ 10 въ которои всѣ черты въ ширину и въ вышину имѣютъ свои цыфры прїлїчныя: для того чтобъ убѣжать излишнюю долготу еяже мы тако употребляемъ.

25.

сицевымъ убо образомъ како укрѣпляти, мощно избѣгнуть всѣхъ погрѣшностей обрѣтающихся въ прочихъ образѣхъ укрѣпленія?

Нѣсть никакого сумнѣнія чтобы мѣсто такимъ способомъ укрѣпленное небыло велми крѣпко, понеже самое толко наружье уже сочиняютъ особливую крѣпость, а въ корпусѣ мѣста много обрѣтается потаенныхъ пушекъ, которыя съ превеликимъ трудомъ збить мощно а къ тому и ровъ такъ обороняютъ, что непріятелю будетъ велми трудно, какъ бы сказать и невозможно, переитить чрезъ галеріи или иначе. разумѣю что я говорю о пушкахъ нижнихъ которые суть въ подземныхъ флянкахъ всякаго бастіона и всякія башни бастіонныя. Всѣ інженеры согласуются что подземныя суть изряднаго употребленія, и не нынѣ толко то переняшо: Древнія уже інженеры тое признали; ибо они часто въ дѣло производили

въ ихъ

вЪ ихЪ называемыхЪ *Казаматъ сихЪ избъ подсводныхъ опытомЪ бомбЪ, вЪ которыхЪ они поставляли снарядЪ пушечныи. Но тогда невѢдали како бы убѢжать великаго вреда обрѢтающагося вЪ ихЪ мѢстахЪ подземныхЪ; ибо когда случится изЪ пушки выпалить, тогда вся изба такЪ наполнялася дымомЪ что пушкари не могли того стерпѢть. И сего можетЪ быть ради, безЪ сумнѢнія, а можетЪ быть что ради великія издержки которую надобно было кЪ тому прикладывать, ихЪ потомЪ и отставлено. Обаче же послѢ того какЪ нашли таинство защитить подземныя отЪ дыма, чрезЪ хорошія отдушины или трубы которымЪ могЪ онЪ выходить: НынѢшнія інженеры опять на то обратились, не смотря на то что сицевыя подземныя великаго требуютЪ иждивенія, добрѢ вѢдая что, за малую цѢну неможно построить мѢстЪ очень крѢпкихЪ. И тако господинЪ Вобанъ подѢлалЪ

*казармъ

таковыя подземныя въ прілічныхъ мѣстахъ, для вящшія безопасности тѣмъ которыя при снарядѣ обрѣтаются, и такія подземныя безъ сумнителства толико добрѣ услугуютъ какъ ихъ построеніе требуетъ иждивенія. Но сія новая Сустіма нашего славнаго інженіора, заглаждаетъ вся погрѣшности которыя могутъ обрѣстися во всѣхъ образцѣхъ укрѣпленія нами вѣдомыхъ, благо надѣюся что господинъ вобанъ самъ о томъ намѣренія не имѣлъ.

26.

ДО СЕГО ЧИСЛА НЕ ИЗВѢСТИЛЪ ЕСИ НАМЪ И О ПРОЧИХЪ НАРУЖЬЯХЪ, ТОЛКО О РАВЕЛІНАХЪ ИЛИ ПОЛУМѢСЯЦАХЪ И КОНТРЪГАРДАХЪ, ДАЖЕ НАМЪ ТАКОЖДЕ И О ДРУГИХЪ НАРУЖЬЯХЪ КАКЪ ИХЪ СТРОИТЬ?

ПОкоихъ мѣстъ не пріидемъ къ построенію, потребно добрѣ помнить правіла истінная общественная о крѣпостяхъ, которыя сохраняютъ взаимную защиту строеніи того ради да некако будемъ обязаны рабско послѣдовать издателемъ дающімъ правіла

особлівая

особливая для строеніи снаружи.

Сія суть которыхъ еще остаются построеніе, яко Увражъ акорнъ увражъ а лякурань, и люнеты.

Въ строеніи крѣпостеи господина Вобана дѣлаюся крылья увража акорнъ и а куронь во 120 туазъ, ибо потребно ихъ такъ долго дѣлать какъ мощно, а обаче же недолжны превышать выстрѣла мушкетнаго, для чего даютъ имъ 120 туазъ, такъ какъ я о томъ сказалъ, сіесть выстрѣлъ изъ мушкета. Что же о полигонѣ внѣшнемъ увража акорнъ, беремъ его въ 120 туазъ, мощно было бы взять и болше, а строеніе полубастіоновъ дѣлается такъ какъ въ старои Сvстімѣ укрѣпленія по господинѣ Вобанѣ.

Напримѣръ, ежели бы надобно было построить Увражъ Акорнъ промежъ бастіоновъ A, B, (фіг: 11,) взято бы было 120 туазъ на скалѣ, и отъ остреи плечеи c, и d начерчено съ симъ промежуткомъ малыя круги 12, 34, и поставивъ по срединѣ куртины i фіг: 11.

 перпен-

перпендикулярную непредѣлную ik, и къ неи проведено и съ тои и съ другои стороны пaралелныя ge, и hf въ разстоянiе 60 туазъ отъ ik, и сiя черты встрѣтятся съ дугами начерчеными съ начала, на e и f; сiя точки дадутъ остроту угловъ флянке двухъ полубастiоновъ, а правая ef полигонъ внѣшни, которыи будетъ во 120 туазъ. Взявъ шестую долю отъ 120 будемъ имѣть 20 туазъ для перпендикулярныя ko, а фасы ep и fq, будутъ на лiнѣахъ es и fr которыя перекрещиваются на o, а всякая изъ нихъ будетъ имѣть 30 туазъ. Ежели же перенесешъ разстоянiе qp отъ q на r, а отъ p на s, черты pr, и qs дадутъ флянки. а rs куртину. Вмѣсто прямочертныхъ флянковъ мощно тамъ здѣлать Ориллоны давъ имъ половину флянка прямочертнаго за* базу, два перелома останутся таковыя же величины каковыя у корпуса мѣста, и такъ довершимъ удаленныя флянки.

* iсподъ

Нехудо будетъ ежели прикроешъ

куртину

куртину rs равлиною которую мощно здѣлать по образцу уже отъ насъ истолкованному.

Мощно еще дать и инныя разныя строенія для увражеи акорнъ. Обаче же дали мы здѣсь тои которои беремъ отъ образца укрѣпленія господіна Вобана, яко бы таковыя которыи есть въ превеликои славѣ между людми.

Вмѣсто увража акорнъ, мощно было бы состроить и инныи *увражъ мало нѣчто разныя фігуры, которыи такожде бы былъ добраго защищенія, и которыи моглъ бы не хуждшее имѣть преимущество сверхъ увража акорнъ. *строенія

27.

КАКИМЪ ОБРАЗОМЪ БЫВАЕТЪ СІЕ СТРОЕНІЕ И КАКІИ ЕГО ЕСТЬ ПОСТРОИ.

Сіе строеніе сложенное есть изъ цѣлаго бастіона изъ двухъ простыхъ теналли и изъ двухъ крылъ какъ въ строеніи акорнъ, такъ какъ мощно видѣть въ фігурѣ 12. И се тебѣ какъ оно строится, фіг: 12.

Проведъ черту cd ежели возмешъ

на перпендикулярнои il преходящеи по срединѢ куртины обрѢтающеися промежЪ бастіоновЪ A и B, часть lm во 110 туазЪ, или 115, а ежели проведешЪ nmo параллелную кЪ cd, чтобЪ тамЪ взялЪ и оттуду и отсюду mn и mo всякую вЪ 60 туазЪ, потребно сочинить часть mp перпендикулярныя lm, вЪ 10 туазЪ, и провести черты np и op; послѢ учинивЪ pq вЪ 15 туазЪ, напишешЪ сЪ центра q сЪ растояніемЪ вЪ 90 туазЪ малую дугу, которая пресѢчетЪ перпендикулярную lm продолженную на r, откуду надобно провести черту rq, которая послѢдователно будетЪ вЪ 90 туазЪ. Сему такЪ учиненну, ежели возмемЪ qs третину отЪ qn, или отЪ 15 туазЪ, черта qn сущая вЪ 45, а qt третія доля отЪ qr или вЪ 30 туазЪ, черта st будетЪ черта сочіняющая теналЪ nst, ns будетЪ вЪ 30 туазЪ, а st третіна отЪ nr.

ЧтобЪ начертить бастіонЪ, проведи толко сЪ среднія точки у черты st, черту ry, а сЪ средины и части rt

подыми

подыми перпендикулярную ix, часть rs будетъ фаса, часть же tx будетъ флянкъ равенъ фасѣ.

По всему видно что потребно повторять сiе построенiе такожде и съ другои стороны.

28.

КАКЪ ПОТРЕБНО НАЧЕРЧИВАТЬ *СТРОЕНIЯ АКОРНЪ. *увражъ

Чтобъ было такое строенiе промежъ бастiоновъ A и B (фiг: 13) напиши отъ острiи плеча c и d двухъ бастiоновъ, аки бы отъ центра съ промежуткомъ въ 120 туазъ, двѣ малыя дуги 12, 34, и со обѣихъ сторонъ черты ge и hf паралелныя чертѣ непредѣлнои ik и разстоянiя отъ оныя въ 104 туазъ и сiя параллели встрѣтятся на дугахъ на назначенныхъ точкахъ e и f. Потомъ перенеси отъ точки e или f разстоянiе em или fm, всякое въ 120 туазъ, къ чертѣ ik продолженнои, такъ чтобъ они сошлися концами на m къ сеи чертѣ, черты em и fm будутъ полигоны внѣшнiя строенiя акуронъ, фiг: 13.

 и тако

и тако всеконечнѢ скончится такимЪ же способомЪ какЪ и вЪ построеніи увража акорнЪ, который данЪ выше сего вЪ вопросѢ 26. Потребно такожде прикрыть и двѢ куртины сего строенія акуронЪ двумя равлинами.

рампарЪ строенія акорнЪ и акуронЪ можетЪ быть вЪ 8 туазЪ вЪ подошвѢ, а вЪ равлинахЪ сущихЪ предЪ куртинами, вЪ 6 туазЪ. Парапету даютЪ всѢхЪ сихЪ строеніи 3 туазЪ вЪ подошвѢ.

ровЪ предЪ углами флянке вЪ строеніи акорнЪ и акуронЪ, обрѢтается вЪ 12 туазЪ, а около равлинЪ отЪ 6 до 8 туазЪ.

Дорога прикрытая и гляси около сихЪ строеніи и ихЪ равлиновЪ суть тояжде ширины, какЪ и предЪ корпусомЪ мѢста.

Тожде должно разумѢть о рампарахЪ, о рвахЪ и ПарапетахЪ строенія о которомЪ данЪ способЪ какЪ сочинять вЪ вопросѢ 26. И тако можемЪ приступить кЪ наружьямЪ оставшимся кЪ описанію, яко суть люнеты и контргарды.

29.

29.

гдѢ, и какимЪ образомЪ потребно строить люнеты?

Уже о томЪ сказано вЪ вопросѢ 7. что люнеты не ино что толко наружья сложенная изЪ четырехЪ или пяти чертЪ (тако бо подобало говорить, вмѢсто 3 или 4 черты якоже суть тамо,) которыя обычаiно полагалися предЪ бастiонами для ихЪ прикрытiя, и сiе описанiе изЪяснено есть вЪ фiгурѢ 2. И нетокмо ихЪ поставляютЪ предЪ бастiонами, но еще часто и предЪ равлинами которыя прiкрываютЪ куртiны мѢста городоваго, а наiпаче вЪ образцѢ укрѢпленiя господина Вобана о чемЪ главная намЪ вещь есть, построенiе того есть такое,

ПроводимЪ фасу cd, (фiг: 14) равлина R за самыи его ровЪ отЪ f на g вЪ 30 туазЪ, а отЪ остроты h угла учиненнаго чрезЪ сшествiе КонтрѢскарпа мѢста гороваго, также и отЪ остроты равлина, беремЪ на КонтрѢскарпѢ фiг: 14.

ескарпѣ мѣста разстояніе hi въ 15 туазъ; и тако черта gi совокупляющая точки g и i, съ прочіми тремя сочініть, сіесть fg, fh и hi, люнету fi обрѣтающуюся съ бока у равлина, тоежде построеніе повторимъ съ другаго бока, и поведемъ ровъ около сихъ люнетовъ L, L въ туюжде шіріну какъ и у равлина, или менше нѣсколко туазъ.

Что бы небылъ уголъ флянке с равлина, велми оголенъ, дѣлается еще *редюит между люнетами L, L. Для сего проводятъ капиталь равлина въ наружье, отъ точки сшествія l его Контрѣескарпа на n, въ 20 туазъ, а отъ точки n проводимъ къ срединѣ фасовъ люнетныхъ обращенныхъ противъ черты ln, фасы редюита даже до рва люнетовъ, и тако nm будетъ фаса. ровъ предъ фасами сего редюита можетъ быть въ нѣсколко туазъ менше. нежели у люнетовъ.

* ухожее мѣсто

фіг: 15. Мощно такожде прикрыть какійлибо бастіонъ A (фіг: 15) двумя люнетами L, L и однѣмъ редюитомъ O по

срединѣ,

срединѢ, толко что бы тамЪ были двѢ равлины R S сЪ стороны бастїона. Сочиненїе сїхЪ люнетовЪ велми близко тоежде какЪ и люнеты предЪ равлиномЪ R вЪ фїгурѢ 14. Ибо продолжить толко фасы бастїона A на ту сторону рва, вЪ 30 туазъ, отЪ f на g, и взять hi вЪ 15 туазЪ, и черты fg, 19, будутЪ фасы у люнеты. ЧтожЪ о редюитЪ O, можно провести его фасы nm перпендикулярныя кЪ fg.

30.

кое есть сочиненїе контрЪгардовЪ; и вЪ какомЪ мѢстѢ полагаютЪ оныя.

Уже о томЪ сказано вЪ вопросѢ 7 что контрЪгарды суть наружья годная кЪ прикрытїю бастїоновЪ. И тако поставляютЪ контрЪгарды предЪ бастїонами а неиндѢ. НѢкїи издатели которыи исполковали старыи образецЪ укрѢпленїе Господина Вобана даютЪ сочиненїе контрЪгардовЪ такое какое слѢдуетЪ. ЧтобЪ начертить предЪ бастїономЪ A нѢкїи

КонтрЪ-

фиг: 16. КонтрЂгардЂ C, (фигура 16) на контрЂескарпЂ равлиновЂ R, R которыи окружаютЂ бастіонЂ A берутЂ разстояніе ab вЂ 15 туазЂ, отЂ точки встрЂчныя a, Контрескарпа городоваго мЂста такожде и равлиновЂ, и проводятЂ они чрезЂ точки b, фасы bc, bc паралелныя контрЂескарпЂ корпуса мЂста, или паче кЂ фасамЂ бастіона, и тако черта *фундаменталная контрЂгарда окончана, даютЂ его рампару 8 туазЂ вЂ подошвЂ, а ровЂ его дЂлаютЂ шириною вЂ 12 туазЂ.

Но непомню гдЂ бы я видЂлЂ чтобЂ и мЂста и Пляны укрЂплены по Вобанову образу у которыхЂ бы обрЂталися таковыя КонтрЂгарды; кЂ томужЂ мнЂ видятся что сія строенія велми изобилна по земли и послЂдователнЂ вредителна мЂсту, хотя они и прикрываютЂ цЂлыи бастіонЂ; Ибо ежели непріятель ихЂ возметЂ, то уже ему вручаютЂ доволно изЂ чего дЂлать батріи на противЂ да кЂ томужЂ и паралелныя кЂ фасамЂ бастіона.

Должно

должно почти такожде разсуждать и о Люнетахъ L L, предъ бастіономъ A въ фіг: 15.

И се доволно еже касается о наружїяхъ. За благоразсуждено небыти внѣ намѣрянія о нихъ дать сочиненіе вслѣдовании толкованія образцевъ укрѣпленія Господіна Вобана. Поідемъ такожде теперь и къ образцу Господина Кугорна, которыи полнъ есть изрядныхъ подлінно правілъ како укрѣпляти мѣста, добрѣ заслужілъ чтобъ о немъ неумолчать въ семъ сокращеніи крѣпостеи.

31.

ДАИ УБО НАМЪ ТОГО КРАТКОЕ ОПИСАНІЕ И ПОСТРОЕНІЕ?

Господинъ Кугорнъ три далъ образца како укрѣпляти мѣста. Приложилъ бо первыи къ Шестїугольнику. вторыи къ Семїугольнику, а третіи къ Осмиугольнику; во всѣхъ сихъ трехъ разсматривалъ по качеству земли, гдѣ мощно построить таковыя крѣпости; первыи образецъ требуетъ чтобъ земля была высока въ четырѣ фута

сверхъ ровнины водныя, вторыи въ три фута, таже третіи въ шесть футовъ.

Что приличествуетъ построеніямъ крѣпостеи о томъ онъ истолкованія недалъ, но только о профиляхъ: и тако потребно будетъ провести величину чертъ мѣряя ихъ циркуломъ на скалѣ которую онъ положилъ въ низу своихъ чертежеи. Но покамѣстъ непріидемъ какъ строить: истолкую во первыхъ чиноразположеніе всѣхъ сихъ строеніи сочиняющихъ таковыи образецъ укрѣплять.

Корпусъ мѣста сложенъ есть изъ бастіоновъ у которыхъ флянки согнуты въ дугу круга, но сіи флянки Ориллоновъ неимѣютъ. Предъ фасами обрѣтается фоссебреи велми широкъ которы кончится съ обѣихъ сторонъ Орилонами которыя изрядныи даютъ Капоньеръ, чрезъ сіе слово Капоньеръ разумѣется казарма сводами покрыта на верху, или инако покрыта, которая сохраняетъ въ себѣ тѣхъ которыя

въ неи

въ неи засѣли, отъ бомбъ и гренадъ. Сеи капоніеръ отдѣленъ отъ фоссебреи малымъ рвомъ; а позади оріллона еще обрѣтается флянкъ нізкіи и круглыи паралельныи корпусу мѣста городоваго, которыи мало нѣчто подвышенъ сверхъ ровніны полевыя. Куртина тамо прикрыта работою въ двоiную теналлію у которыя по середкѣ оставлено мѣсто прикрытое для выгоды выласкѣ, сія двоиная теналлія для тогоже пригодна конца, яко и простыя теналліи въ образцѣхъ укрѣплять по господинѣ Вобанѣ, сіесть бить по рву ежели случится непріятелю его переходить, и сегоради что сія двоiная теналліа велми есть низка.

Но предъ тоею же куртиною обрѣтается строеніе гораздо выше для прикрытія оныя: хощу рещи равлінъ или полумѣсяцъ преізряднаго дѣла. Ибо кромѣ что сеи равлинъ имѣетъ фоссебреи вельми широкіи и паралельныи фасамъ равлина, обложенъ къ углу флянке фоссебреи добрымъ капо-

ньеромъ, и близко двухъ дмигоржеи траверсовъ имущихъ предъ собою малыи ровикъ. Начавъ отъ каноньера о которомъ уже я говорилъ, идетъ строеніе называемое кофръ даже до угла флянке самаго равліна: сеи кофръ есть малыи проходецъ прікрытъ съ обѣіхъ боковъ парапетами. Такимъ образомъ ежели бы непріятель продрался даже въ фоссебреи, віделъ бы себе что онъ выданъ тремъ огнямъ вдругъ: тоесть огню изъ капонѣера, изъ кофра и траверсы; еже сілно есть жестоко задержать взятьѣ равлина, наипаче, понеже въ томъ мѣстѣ гдѣ два дмигоржа равліна встрѣчаются, обрѣтается капонѣеръ каменныя работы, которую же и двоиныи обсаженъ палисадомъ.

Контрѣскарпъ также изрядно укрѣпленъ, ибо кромѣ дороги прикрытыя, которая велми широка обычаино огорожена палисадомъ, въ Плясъдармахъ еще обрѣтаются добрыя капонѣеры которые кромѣ сего укрѣплены великими траверсами палисадомъ

домъ огороженными. И се тебѣ чиноразположеніе частеи сея крѣпости.

32.

КАКОЕ ЕСТЬ ОНАГО СОЧИНЕНІЕ?

Уже речено, что сеи издатель недалъ како сочинять свои крѣпости къ чему потребно непрестанно брать мѣру всѣхъ черть на его чертежахъ посредствіемъ скалы которую онъ къ нимъ приложилъ. Чего ради положимъ здѣсь аки роспись тѣ черты которыя обрѣтаются въ его большеи крѣпости. Въ чертежѣ своемъ полагаетъ.

Полигонъ внѣшніи - фоссебреи въ - -	116	Пертики ренанскія
Перпендикулярную	25	
фасу - - - - - - - -	36	
Часть прямочертную Ориллона - - - -	$5\frac{1}{2}$	
базу изъ гиба или кривизны Ориллона - -	$5\frac{1}{2}$	
Переломъ соединяющіися Ориллону - -	3	
флянкъ фоссебреи -	12	

Переломъ соединяющійся къ куртинѣ	8	Перпики Ренанскія
Широта фоссебреи	11	
Ровъ	12	
фаса корпуса мѣста	25	
Верьв флянка кругловатаго	15	
Куртина	40	
фаса Тенальи	8	
Половина куртины къ углу выдачному	11	
Полугорло болшаго полумѣсяца	23	
Малаго	11	
фаса болшаго полумѣсяца	37	
Терпленъ траверсовъ ближнихъ къ полугорламъ между сихъ полумѣсяцовъ	3	
Траверсъ	$1\frac{1}{2}$	
Ровъ предъ сими траверсами	2	
фаса Капонѣера и отъ		

угла

	Пертики Ренанскія
угла флянке полумѣсяца внѣшняго	$3\frac{1}{2}$
флянкъ перпендикулярныи къ фасѣ -	$1\frac{1}{2}$
ровъ полумѣсяца -	8
Подошва куврь фаса	4
Его ровъ - - - - - -	7
Дорога прикрытая -	6
Полугорло Плясъдарма - - - - - - -	12
фаса Плясъдарма -	15
Полугорло капонъера	6
ровъ Капонъера - -	7

Посредствіемъ сея таблицы нетрудно начертавать плянъ сея крѣпости. О чемъ дается полигонъ въ фигурѣ 17 нумерь 1. а въ фигурѣ 17 нумерь 2 даются профили съ величиною чертъ назначенныхъ по числамъ.

33.

кое поспѣшеніе мощно себѣ обѣщать отъ сего образца укреплѣнія?

По виду страны не кажется чтобъ издатель великое возъимѣлъ тщаніе къ защитѣ рва, для того, что большая

часть чертѣ опредѣленныхъ къ защитѣ онаго, видится мнѣ что онѣ велми превышаютъ выстрѣлъ мушкетныи. Но яко разсуждая о чиннопостроеніи сего образца укрѣпленія изблизи, увидимъ что подлінныя правіла сего творца преизрядныя суть; наипаче идутъ ктому чтобъ добрѣ сохранить гарнизонъ и спорить въ наступленіи въ земли съ непріятелемъ шагъ на шагъ. Ибо ежели такъ положімъ что уже непріятель продрался въ дорогу прикрытую чрезъ уголъ выдачныи контрѣскарпа, великіи трудъ наидетъ чтобъ могъ себя прикрыть и на мѣстѣ удержатся отъ огня изъ траверсовъ и капоньеровъ и пляндармовъ, которые прікрываютъ обсаженыхъ такъ отъ бомбъ, какъ и отъ протчіхъ огнеи художныхъ которыхъ туда бросать будутъ. Положи же такъ что онъ мѣста занятаго неуступилъ, неможетъ по надлежащему покуситися какъ бы въ ровъ соитить, развѣ что взялъ бы Плясъдармъ, и разбилъ бы фасы вышнія

и нїжнїя равлїна къ той сторонѣ обращенныя; но и тое и другое трудно: ибо Траверсы гораздо опалисажены, а Капоньеры въ Плясъдармахъ велми довольны чтобъ отдалить непрїятеля чрезъ долгое время; а хотябы онъ и возмоглъ въ маломъ времяни разбить вышнюю фасу у полумѣсяца, чему статися невозможно, къ тому жъ и безмѣрный трудъ будетъ онаго разрушить нижнюю фасу, еще и трудняе будетъ взять полумѣсяцъ, который самъ одинъ могущь есть на долгое время ему такъ сопротивитися, что и самое цѣлое мѣсто того неможетъ, для того что которыя їмѣетъ капоньгїеры и Кофры, его внутрнїмъ награждаютъ защищенїемъ. Кромѣ сего непрїятель найдетъ въ проходѣ своемъ въ ровъ куврфасъ, который его задержитъ, а сицевое построенїе такъ тонко здѣлано, что хотя бы онъ и хотѣлъ да несыщетъ толико довольно земли, чтобы могъ тамъ сочїнїть батрїю противъ фасы бастїонныя мѣста

городоваго или боссебреи, хотя бы же то получилъ и продрался бы въ фоссебреи, капоньеръ или башня ориллона которая такъ же изрядно защищаетъ фоссебреи, дастъ ему себе вельми знать. Единымъ словомъ ежели бы потребно было изчислить вся сія подробну, мощно было бы увидѣть что такимъ образцомъ укрѣпленное мѣсто по нашему издателю, долгаго было бы сопротивленія.

Обачежъ немощно несогласится что сицевыи образецъ укрѣпленія нетребуетъ великихъ иждивеній, для того что много въ немъ обрѣтается каменныя работы. Но нѣтъ въ семъ погрѣшности, всѣ добрыя крѣпости а наипаче сіцевыя гдѣ много случается каменныя работы вельми дорого становятся, естество бо вещи инако несоизволяетъ. Иждівенія же тая которыя употребляемъ къ добрѣ укрѣпленію мѣстъ пограничныхъ, не доволноли насъ награждаютъ, что они сохраняютъ цѣлыя провинціи которыхъ

таковыя-

таковыяжде мѣста укрѣпленныя безопасносшь намъ творятъ?

Довольно говоривъ о крѣпости правилной, и привнесъ примѣры славнѣйшихъ образцевъ укрѣпленія нынѣшними воспріятыя, время уже пріити и къ неправилному укрѣпленію.

34.

ДЛЯ ЧЕГО ДѢЛАЮТЪ КРѢПОСТИ НЕПРАВІЛНЫЯ, НЕ МОЩНО ЛИ БЫ БЫЛО НА ВСѢХЪ МѢСТѢХЪ СТРОИТЬ КРѢПОСТИ ПРАВИЛНЫЯ?

Ежели случится мѣсто уже построенное и стѣною огражденное, а имѣетъ фигуру неправилную, которую надобно укрѣпить по нынѣшнему: тогда тщимся чтобъ неиспортить старую ограду такъ какъ сему быть мощно; а понеже здѣлано было не по правилному образу, видно есть что немощно тое сохранить и укрѣпить правилно. Къ тому жъ правилство не есть свойство такъ неразлучное отъ добраго укрѣпленія, чтобъ неприлично было вскорѣ разсуждать что

крѣпости мѣста неправилныя не суть добрыя защиты, или онѣ были бы лучшія ежели бы ихъ было здѣлано правилными. Мѣсто неправилное можетъ быть такъ добрѣ укрѣплено, какъ бы и правилное, толко чтобы доволно приложить тщанія точно слѣдовать подлинная правила общественная крѣпостеи о которыхъ уже индѣ говорено.

35.

что убо должно примѣчать въ крѣпости неправилнои?

Обыкновенно преднаписуются правила слѣдующая: 1. Потребно крѣпость неправилную привести въ правилную, такъ какъ будетъ возможно. 2. бастіоны поставлять въ разстояніи приличномъ едины отъ другихъ, чтобы могли себе защіщать и взаимно помоществовать, и сего то ради не надобно чтобъ черта защитная много превышала выстрѣлъ мушкетныи, развѣ какая случится

нужда

нужда. 3. бастіоны чтобъ не были велми тѣсны, ни ихъ углы флянке очень остры, ибо сіе здѣлало бы такъ что полуторла были бы очень коротки а для того и бастіоны велми тѣсныя, къ томужъ и флянки учинилися бы велми коротки.

Видно что сія правила, ежели ихъ силу возмемъ, такъ приличествуютъ къ укрѣпленію правилному какъ и неправилному, ежели ихъ будемъ сличать съ тыми о которыхъ мы изъявили въ первомъ надесять вопросѣ. И тако трудность укрѣпленія неправилнаго къ тому приходить, чтобъ добрѣ приложить сія правила неложная ко всякому віду образцевъ въ неправілности, въ которыхъ обрѣтается безконечная премѣна. Невозможно подробну изъявить всѣ случаи особстатеиныя, паче бо зависитъ сіе отъ разсужденія и искусства Інженерова, чтобъ какъ потребно прилагать сія правила, ко всѣмъ симъ которыя могутъ случитися. Въ семъ сокращеніи дадимъ

случаи

случаи самыи обыкновенныи въ крѣпости неправілнои. И сеи есть идѣже надобно укрѣпить мѣсто фигуры неправилныя окруженныя простою стѣною оброняющуюся и оттуду и отсюду съ башенъ четвероуголныхъ или круглыхъ постарінному: сохраняя какъ возможно старое огражденіе, полагая токмо по угламъ фигуры годнымъ къ сему бастіоны могущія себе защищать взаимно.

Потомъ поиду къ примѣру труднѣишему, въ которомъ углы и линеи будутъ велми негодны чтобъ тамо поставить бастіоны.

36.

которыи есть первыи примѣръ?

фіг: 19. Да будетъ фигура неправилная шестистороннаа ABCDEF (фіг: 19) еяже стороны и углы имѣютъ величину, которую видимъ изображенную въ таблицѣ нижеположенной.

	Пертики		°	'
AB,	80	A.	98	30
BC,	100	B,	122	30
CD,	50	C,	96	30
DE,	60	D,	132	
EF,	60	E,	143	
FA,	65	P,	129	

Нуждно укрѣпить сію фігуру бастіонами которыя будутъ подѣланы къ угламъ A, B, C, D, E, F.

Сего ради конца раздѣлимъ всѣ углы у фігуры по срединѣ, и Капитали бастіоновъ которыя сочинять должно, падутъ на сія черты раздѣляющія углы на двѣ части, протяженныя въ наружьѣ. Мощно всякую капітал взять въ 25 пертикъ.

Да будетъ (фіг: 18.) AB и AX обѣ стороны въ 80 и въ 65 пертикъ заключающихъ уголъ A, въ 98°, 30', и AO черту раздѣляющую сеи уголъ по срединѣ, которая продолжена отъ A на E въ 25 пертикъ, дастъ капітал AE, и уголъ флянке бастіона, будетъ на E. Чтобъ наити фасу и флянкъ бастіона фиг: 18

она

онѣ съ стороны AB, потребно взять двѣ части AC и BD всякую въ $\frac{3}{10}$ AB, или въ 24 пертики, понеже AB содержитъ въ себѣ 80. Послѣ чего подъимешъ на A черту AI равную AE, или въ 25 пертикѣ, перпендікулярную къ AB, потомъ проведъ черты ED и ID, здѣлаешъ на C уголъ FCD во 100 градусовъ, а отъ точки съ хожденія F чертъ CF и DI проведъ черту FA, дастъ тебѣ оная фасу EG; а что о флянкѣ, проведи толко GH паралелную къ FC, и сія GH будетъ флянкъ, а AH полугорло.

Повторяя сіе строеніе смотря по всѣмъ чертамъ фигуры, будешъ имѣть мѣры приличныя для всѣхъ бастіоновъ. Хотя сіе построеніе было бы и преплохое, обаче же лучше бы было щислять по правіламъ Трїгонометрїческїмъ всѣ черты потребныя для ознаменки бастіоновъ: сіе мало нѣчто труда задаетъ, неспорю, но въ награжденіе обрящемъ всѣ черты или лінѣи правѣишія чрезъ щисленіе, нежели по

строенію

строенію Геометрическому, кромѣ того, что избѣгнемъ тѣмъ способомъ излишнихъ чертъ, которыя въ строеніи Геометрическомъ служили такъ какъ бы посредствіе къ обрѣтенію тѣхъ которыя суть потребны.

Сочли убо есмы на подлинныхъ правилахъ сего построенія, таблицу которую тебѣ предлагаю.

Сія таблица знаменуетъ, что стороны или бока въ 65 и въ 80 пертикъ заключаютъ уголъ фигуры который есть въ 98°, 30'. съ стороны же 65 пертикъ потребно взять 13 пертикъ для полугорла, 10 пертикъ 7 футовъ для флянка а 28 пертикъ 7 фут: для фасы И тако убо удобно есть посредствующеи сеи таблицѣ начертивать и всѣ бастіоны.

Изъ слѣдуя таблицу увидимъ что всѣ черты обрѣтаются въ истинномъ размѣрѣ, изъявъ толко сторону А В въ 80 пертикъ, которая виною есть что черты защитныя промѣжъ бастіоновъ А и В превышаютъ 60 пертикъ, которыя

рыя даются повыстрѣлу мушкетному, но уже сказано что послучаю подлинного правила 3го, вопроса 11 го мощно не много удалится отъ сего неложнаго правила въ нужномъ случаи идѣже мы теперь обрѣтаемся. Ибо АВ мало нѣчто продолговата, ежели приравняешъ къ двумъ бастіонамъ А и В, оной напротіву обрѣтается велми коротка чтобъ тамъ вмѣстить промѣжъ ими еще и третіи бастіонъ. Кромѣ сего еще мощно пособить сеи погрѣшности одною теналлïею которую вмѣстимъ промѣжъ бастіоновъ А и В, или паче кофромъ которыи проведемъ отъ средины куртины поперегъ рва. Но дабы всѣ стороны А В были хороше укрѣплены, лучше былобы тамъ вмѣстить нѣкіи видъ увража à корнъ, егоже пострoеніе сицевое есть.

Взявъ въ фасѣ бастіона А разстояніе АВ, à въ бастіонѣ В разстояніе С всякое отъ 5 до 8 пертикъ проведъ же перпендикулярныя bi и fl къ фасамъ, возмемъ на сіхъ перпендикулярныхъ продол-

женныхъ

женныхъ на ту сторону рва городоваго мѣста cd и gh всякое отъ 22 до 25 пертикъ, якоже и ci и gl всякое отъ 8 до 10 пертікъ. Чтобъ провести чрезъ точки i и l паралелныя ik и lk ко рву, послѣ чего совокупимъ чертами dk и hk, точки dk, и kh, потомъ раздѣляя тыяжде черты dk hk надвое, на точкахъ m и p, обрящемъ фасы dm и hp. Чтожъ бы обрѣсти флянки, потребно толко взять mn и pq всякую равную третинѣ mk и pk, ибо ежели поставімъ на n и q, no перпендікулярную къ mk и qr перпендикулярную къ pk, черты mo и pr будутъ искомыя флянки. Не худобы здѣлано было когдабъ было прикрыто сіе строеніе равлиною R.

Се тебѣ тое еже подобало въ томъ примѣтить смотря по чертѣ AB въ 80 пертикъ.

Послѣдующая BC еще болши, то есть въ 100 пертикъ; Еже виною есть что бастіоны B и C здѣлаліся бы еще долшіи нежели бастіоны A и B. Но понеже половина BC есть въ 50

 пертикъ,

пертикѣ, то гораздо мощно прочертить по срединѣ B C бастіона G которыи называется бастіонѣ пла: (роскатѣ плоскіи) для того что двѣ черты BG и CG дѣлаютѣ уголѣ вѣ 180 градусовѣ, или паче что онѣ угла недѣлаютѣ. Вѣ таблицѣ предвидущеи полугорла сего бастіона сутѣ вѣ 15 пертикѣ, флянки вѣ 16½ а фасы отѣ 14 всякая вѣ 9 пертикѣ.

Чтожѣ касается о бастіонѣ C, видится мнѣ что онѣ мало нѣчто узокѣ, понеже его уголѣ толко вѣ 56°, 48′, а полугорло отѣ 9, 6 пертикѣ. Обачежѣ его флянки какѣ онѣ сутѣ всякая вѣ 10½ пертикѣ, то еще сносна.

Итако ограда укрѣплена со всѣхѣ мѣстѣ бастіонами взаимно защищающимися, ничего странныя ограды премѣняя кромѣ сего толко малаго которое вѣ бастіоны входитѣ, послѣдователнѣ же удоволствовали есми первому примѣру.

37.

которыи есть второи примѣръ?

Случаи въ которомъ фігура юже потребно укрѣпить, заключаетъ углы и черты велми негодныя къ укрѣпленію поданному способу вопроса предъидущаго. Да будетъ на примѣръ (фіг: 19.) фігура ABCDEFGHI ограничена осмію чертами изображенными вслѣдующеи таблицѣ,

Стороны или бока		Углы			
AB, 50	пертік:	A,	96		съ углами ізобразующі-
BC, 88	8	B,	149		ми между со-
CD, 70		C,	94		бою. Суть
DE, 72	8	D,	154		же три угла
EF, 59	5	E,	95	30	входящія D,
FG, 59	5	F,	169	30	G, I, кото-
GH, 62		G,	159	30	рыя тѣхъ
HI, 81	3	H,	72		бастіоновъ
IA, 58	4	I,	144	30	непріпуска-

ютъ, которыя здѣланы по образу вопроса предъидущаго, такожде и уголъ выпучныі чтобъ онъ былъ острыи того недопускаетъ, обаче потребно бы было укрѣпить сіе мѣсто а не нарушить

старыя ограды такъ какъ возможно. да удовлесотворю вопросу.

Мощно построіть предъ углами В, С, Е бастіоны по образу вопроса предъидущаго, такімжде образомъ половіну бастіона А зрящаго къ бастіону В, и половину бастіона F зрящаго къ бастіону Е, и тако болше мы въ томъ незадержимся. Но прежде даже непріидемъ къ строенію прочіхъ бастіоновъ примѣчателно есть, что черта ВС сущая въ 88. 8 чинитъ, а бастіоны В и С прочерчены по образцу уже отъ мене сказанному, суть мало нѣчто одинъ отъ другаго отдалены, понеже черта защитная отъ С до В превышаетъ 79 пертикъ, а отъ В до С 80. чертажъ ВС недоволно долга чтобъ мощно было посредінѣ тоя вмѣстіть бастіонъ, потребно весма сеи погрѣшности пособить, еже мощно учинить когда предъ чертою ВС учинимъ увражъ а корнъ такимъ образомъ какъ мы здѣлали въ предбывшемъ вопросѣ.

Но по моему совѣту получили бы

желамое

желаемое за малое иждивеніе, построивъ промежъ бастіоновъ B и C еще третіи бастіонъ O, не на самои чертѣ BD (еже въ дѣиство непроизвелося бы) но мало нѣчто выдавшися къ полю, и давъ полігону двухъ бастіоновъ B и O, и двухъ O и C 60 или 70 пертікъ; ибо строивъ бастіонъ O, и половины бастіоновъ B и C которыя будутъ обращены къ бастіону O, послѣдуя образу которыи вскорѣ протолкуемъ, бастіоны оттуду происшедшіи, будутъ изрядно оборонныя.

Се теперь образъ какъ построить бастіонъ O, и половины бастіоновъ B и C на тую сторону обращенныхъ. Спустивъ въ (фіг: 20) съ средины c черты ab въ 60 пертикъ, которая показуетъ полігонъ внѣшніи mn, или no (фіг: 19) перпендікулярную cd равную ab, и проведъ черты ad, bd, всякую изъ нихъ раздѣлимъ на три части равныя, сіесть ad на e и h, а другую bd на f и k, черта ef дастъ куртину. Чтобъ обрѣсти фасы и флянки толко фиг: 20

что провести отъ точекъ a и b по срединѣ куртины, черты ag, и bg, и поднять на чертахъ ae и bf перпердикулярныя hi и kl. Части ai и bl дадутъ фасы, а черты ei и fl флянки равныя фасамъ. И тако бастіонъ O и половины бастіоновъ B и C зрящія къ нему суть построены и проведены чертами точечными, ибо тыяжде бастіоны B и C начерно проведенныя построены суть по образцу показанному въ предбывшемъ вопросѣ.

Равнымъ же образомъ назнамененъ бастіонъ E, половина бастіона A обращеннаго къ B, и половина бастіона F обращеннаго къ бастіону E, по образу вопроса предъидущаго; но бастіоны P, H, Q, половина бастіона A, такожде половина бастіона F, сочинены по образцу въ семъ вопросѣ отъ насъ привнесенному, съ симъ обаче разнствіемъ, что ихъ полігонъ внѣшнїи ab bc, обрѣтается здѣсь въ 80 першикъ, вмѣсто того что полигонъ внѣшніи бастіона O не былъ какъ толко

въ 60

въ 60 и въ 70 пертикъ. Обстоятелства бо тако требовали, ибо потребно памятствовать что въ семъ сочиненіи уголъ учиненный чрезъ два полигона ближнія не долженъ быть излишно сверхъ 156 градусовъ.

Нужда была чтобъ тако построить бастіоны A, P, H, Q и F выступя изъ округа AIHGF, того ради что уголъ острыи H обрѣтающіися въ 74 градуса небылъ способенъ чтобъ тамо было мощно построить бастіонъ какъ обычаино, которыи бы былъ добрыя защиты, а къ тому углы входящія G и I и безъ того требовали строенія такія которыя такожде должны бы выдатися въ поле, такимъ способомъ какъ показуетъ строеніе DI сочиненное для укрѣпленія угла входящаго D. Ибо видно по всему что ради долготы чертъ CD и DE, бастіонъ D неможетъ добрую получить защиту отъ бастіона C, а ніже и сеи бастіонъ отъ бастіона E, убо потребно сочинить предъ угломъ D какое нибудь строеніе могущее

сократить черты защитныя которыя безъ сего были бы велми долгія; и тако се тебѣ теперь сочиненіе построенія чрезъ которое мощно принести ползу сему неблагослучаю.

Раздѣливъ уголъ D на двѣ равныя части чрезъ черту Dl, возми тамо долготу отъ 40 до 50 пертикъ а на чертахъ D1, и D2 части ik, mn всякую въ 15 пертикъ, и проведи черты kl, ml, проведи такъ же отъ точки среднія X черты Dk, а отъ точки среднія y, черты Dm, двѣ черты xl и yl, потомъ учинивъ Xp равную третіей долѣ xl, въ yq равную третинѣ yl, сія части xp, и yq могутъ итти за флянки. Да будетъ же сверхъ pr третина pl, а qs третина ql, и поднявъ на точкахъ r и s перпендикулярныя rt и su которыя встрѣчаются съ чертами lk, и lm въ точкахъ t и u, говорю что lt и ln будутъ фасы, а можно принять pt и qu аки бы вторыя флянки. И тако се тебѣ строеніе xly обороняющее бастіоны промежъ которыми оно изрядно учинено.

Подошва

Подошва рампара городоваго мѣста можетъ быть въ 5 пертикъ съ половиною, въ наружьи въ 4 пертики, парапетъ вездѣ въ полторы пертики. Ровъ городоваго мѣста, въ 10 пертикъ, а снаружныи въ 6 пертикъ такъ какъ и въ правилнои фортификаціи. Сицевыя мѣры предоволны суть строеніямъ для изряднаго супротивленія, но можетъ статися что мѣры не весма пригодны къ профилю; такъ что земля которую выносимъ изъ рвовъ не довольна можетъ быть чтобъ поднять всѣ рампары и всѣ парапеты, такъ какъ надобно; или буде вельми излишна будетъ для подъему таковаго дѣла; и тако и въ томъ и въ другомъ случаи могли бы впасти въ великая изнуренія; въ первомъ случаи, приноситъ отъ инуды излишную землю, нежели сколько потребно для подъему труда крѣпостнаго сверхъ тоя земли которую изъ рва выкопано, а во второмъ случаи относитъ туюжъ землю да излишнюю. И сего то ради искусныи інженеры

вѣдаютъ какъ управить профили покачеству разпоряженія, сіесть разположенія и качества работанія что бы земля которую вынимаемъ изъ рва почти сравнялась съ качествомъ потребнымъ для подъему рампаровъ, Парапетовъ, и прочихъ. Сіе требуетъ великаго и труднаго щисленія, но когда нужда случается укрѣпляти мѣста, издержка на то уставленная сего труда добрѣ заслужила.

38.

КАКЪ ЧИНИТСЯ СІЕ ЩИСЛЕНІЕ.

Рѣшеніе сего вопроса своиственнѣ надлежитъ къ пляниметріи и Стереометріи: но понеже мы тому въ Геометріи некоснулися, здѣсь оное дадимъ. Правило вельми кратко, но произведеніе въ дѣиство и ищисленіе иногда случаются мало нѣчто продолженная: Сетебѣ. Умножи содержаніе пляна у профіля мѣста городоваго, чрезъ окруженіе фігуры у которыя всѣ черты суть паралельныя къ чертамъ взаїмнымъ простыя знаменки мѣста, преходящія по срединѣ тяжести профіля.

Чрезъ

Чрезъ средину тяжести какiя нибудь фiгуры которую разсуждаемъ, что она тяжка, разумѣемъ точку фигуры около которыя всѣ части фигуры недвижимы пребываютъ, егда тую фигуру повѣсимъ на воздухѣ ниточкою.

будь во образъ профиль ACDEFB, (фиг: 21) точка G будетъ его средина тяжести, ежели привяжешъ нить на сеи точкѣ и повѣсишъ фигуру на нит-кѣ, то всѣ ея части станутъ недвижимы и ни на ту ни на другую сторону ненаклонятся. Доволно уже нашеи рѣчи, того ради что опредѣлили есмы черту GH перпендикулярную чертѣ AB преходящеи чрезъ центръ тяжести G, еже мощно получить доказанiемъ; ибо положи толко фигуру AeB (чтобъ она была вырѣзана изъ толстыя бумаги вездѣ одiнакiя толщiны) на остреи ножика которое бы учинилось базою AB фiгуры вдва угла прямыя, потомъ трогаи фигуру на остреи ножика то на ту то на другую сторону до тѣхъ мѣстъ фиг: 21

по коихъ

покоихъ части ACG, и BEFG обрѣтающїяся по обѣимъ сторонамъ острея равно качавшїися станутъ въ равновѣсїи: Послѣ сего мощно измѣрить на скалѣ профиля разстоянїе AH, или BH вѣчемъ и нужда намъ есть.

Мощно еще обрѣсти разстоянїе AH или BH по геометрически, слѣдующимъ образомъ. Отъ угловъ C, D, dE и F спусти перпендикулярныя Ci, Dr, dH, Es, и Fq на базу AB, (въ тоиже фигурѣ 20) такъ же доверщаи и терпленъ Cl, даже до встрѣчи O съ ескарпомъ FB, и тако сїя черта до вершенна встрѣтїтъ перпендикулярныя dH, Es, Fp, на точкахъ k, m и n. Да будетъ же болше i 1 едина $\frac{1}{3}$ отъ Ai, r2 половина отъ rH, H3 $\frac{2}{3}$ отъ Hs, p4 $\frac{1}{3}$ отъ pq à q5 третина отъ qB, послѣ сего p6 $\frac{2}{3}$ отъ ps, но p7 половина тогожде ps, и проведъ Ft паралелную къ AB: и ежели литера X значитъ сумму произшедшихъ $\frac{1}{2}$ Ai. Ci. B1. + $\frac{1}{2}$ iq. iq. ci. + iq. Bq. Ci. + Bq. Ci. B5 + Lk. Dl. B2 + km. mE. B3 + tF. Et. B6 + mn. mt.

B 7

B 7 + pq. F n. B 5. и Y вмѣщеніе профиля ACLDdEFB. Говорю что обрящешъ разстояніе BH отъ мѣста H идѣже падаетъ перпендикулярная проведенная отъ центра тяжести профиля Y на базѣ A B, отъ начала B сея самыя фазы, раздѣляя количество X чрезъ количество Y.

Въ количествѣ означенномъ чрезъ X и сложенномъ отъ 9 частеи, знаки. + раздѣляющіи едины отъ другихъ, суть знакъ обыкновенныи сложенія въ Алгебрѣ, а знаменуютъ больше, и хотятъ рещи, что всѣ сія 9 частеи или сіи 9 члены должны быть вмѣстѣ сложены, всякіи изъ сихъ членовъ сложенъ есть умноженіемъ трехъ умножителеи *линеарныхъ, а уможеніе ихъ показано точками положенными промежъ ими. Употреблено сихъ знаковъ и образца какъ изображать произшедшія, чтобъ тѣмъ сократить выраженія. *строчныхъ

Не ради иннаго токмо ради жестокости Геометрическои даемъ здѣ правіло, и не для тогожъ чтобъ въ практикѣ

употреблять

употреблять онаго. Ибо имѣется гораздо кратчаишее, но такождежъ и невелми точное чтобъ имъ обрѣсти сїе тожде разстоянїе BH: сїе сокращенное правило такое есть что потребно взять всю сумму всѣхъ чертъ. ABA iB + rB + rB + HB + sB + pB + qB, и раздѣлить оную чрезъ число точекъ A, C, L, D, d, E, F, o, B, болше 1, длятого что надобно бы было продолжить Dd даже до черты FD, сїесть чрезъ 10, количественное дастъ почти сущее разстоянїе BH.

Обрѣтъ сїе разстоянїе BH которое потомъ назовемъ сусцентрикъ или подцентрїкъ. Ибо оно обрѣтается сверхъ центра тяжести G у профїля нами называемаго Y: потребно їмѣть плянъ строенїя котораго профиль есть Y. Да будетъ убо сеи плянъ четвероугольнїкъ LN (фїг: 22) для скорости, въ которомъ аъ показуетъ исподъ рампара сочиненныи на скалѣ пляна которая менши нежели профильная: на семъ исподѣ аъ перпендїкулярная

фїг: 22.

на боку

на боку MN, возми подцентрикъ hh на скалѣ пляна, и проведи чрезъ h, lm, чрезъ m, mn, чрезъ n, no а потомъ ol, и окруженіе mnol есть окруженіе центра тяжести о немъже рѣчь есть. Умножая убо сіе *окруженіе mnol профілею Y, будешъ имѣть твердость рампара и парапета съ банкетомъ редута квадратного MO.

*околотокъ

Общее правіло, ежели вмѣсто квадрата MO былъ бы пятіугольникъ, шестіугольникъ, и прочая, или такая фігура какъ тебѣ по нраву, правильная ли неправильная, ни больше ни менше таковаже будетъ, всегда будемъ имѣть такое окруженіе какъ и простыи чертежъ мѣста укрѣпляемаго, а ежели сіе окруженіе центра тяжести умножимъ чрезъ профіль, то даетъ твердыню рампаровъ и проч:

Что же касается профілю нами наіменованному Y, мощно всегда его содержащееся сыскать по правіламъ пляніметрическимъ, разрѣша его на паралеллограммы и на тріугольники,

и тако

и тако ненужно есть здѣ намъ болѣе задерживатися.

Не полагаемъ болѣе здѣсь изчисленія мѣръ саженныхъ въ строеніи, для того что сіе сокращенію о фортіфикаціи видится неприличествовать, довольно что мы изъявили правило по которому можно счисленіе дѣлать. И тако пойдемъ къ другой части Архітекторіи воінскія, которая учитъ какимъ способомъ надобно обступать и защіщать городы и крѣпости: и тако названо оную крѣпость приступная или наступающая.



КРѢПОСТЬ
НАСТУПАЮЩАЯ
ИЛИ
приступная и защитная городовъ и мѣстъ.

39.

что потребно примѣчать въ крѣпости приступной?



Понеже главное намѣренїе крѣпости приступныя сїе есть чтобъ взять мѣста укрѣпленныя которыя еще не подъ нами. И тако должность на себе прїемлемъ какъ нибудь да употребить возможныхъ посредствїи къ полученїю сего намѣренїя;

 и ежели

и ежели намЪ непощастится какими-либо взять хитростми нечаянными, тогда уже употребляемЪ на то и силы. Для сего послѢдняго *пути потребно имѢть доброе воиско и доволныи снярядЪ, всякія снасти чемЪ рыть землю и проч: Сицевое храброе дѢиство вЪ себѢ самомЪ требуетЪ умнаго управленія вЪ ГенералѢ кЪ таковои *осадѢ.

*случая

* облежаніе

Когда уже стали обсажати мѢсто, перво тщаніе Генерала которыи управляетЪ осаду такое: ЗаставитЪ мѢсто своимЪ воискомЪ такЪ чтобЪ таковымЪ способомЪ пресѢчь всякіи *приходЪ отЪ инуды, и непропустить никакого запаса, ни припаса. И сіе называется городЪ обступить. Но весма нужно свои станы такЪ отдалить отЪ города чтобЪ пушка недостала, инако жестоко неспокоиство бы ему отЪ пушекЪ изЪ мѢста учинилося укрѢпляютЪ тѢ стѢны линеею обвалною называемою циркумвалляціонЪ для прікрытія отЪ наружныхЪ нападеніи тогда когда случится что сила какая либо

*сообщеніе

придетЪ

придетъ на помощь къ мѣсту осажденному чтобъ оное свободить отъ осады. Сiя линѣя или черта обвальная состоитъ въ рву укрѣпленномъ *реданами а̀ отъ туду и отъ сюду редутами, крѣпостми на образъ звѣзды и проч: Потребно что бы разстоянiе сихъ крѣпостцей между собою непревышало двойнаго полета изъ фузей или мушкета, и въ средину ихъ бросаютъ землю вынятую изъ рва для того чтобъ она замѣнила такъ какъ бы парапетъ былъ. Ежели гарнизонъ крѣпокъ, то еще дѣлаютъ лiнею противъвальную къ городу, и то такожде сложено бываетъ изъ редутовъ, крѣпостьцей и угловъ и линѣи *коммуникацiи вкругъ всего мѣста, но такъ чтобъ пушка недостала. Сей противъвалъ такимжде окруженъ есть малымъ рампаромъ по сторонѣ мѣста своего парапета. Ежели же съ обѣихъ сторонъ не безопасно, тогда дѣлаемъ всѣ обѣ линеи, линею обвалную и противъвалную, и для такого случая потребно про-

*колѣнами

*сообщныхъ

 межъ

межъ обѣихъ линеи оставїть доволное мѣсто для площади строевои когда случится что нападутъ съ стороны полевои такъже и мѣста обсаженаго имѣлося бы мѣсто для устроенїя батальонов учрежденныхъ выдержати напоръ.

*обсаждающїи

Когда гарнїзонъ крѣпокъ, тогда *облежащїи начинаетъ рыть землю отъ противъ вала, а обвалъ дѣлается и послѣ.

Інженеры чертятъ лїнеи обвалныя и противъвалныя съ редутами съ разстоянїя на разстоянїе. Всякїи полкъ работаетъ на своемъ ему показанномъ мѣстѣ.

Линеа обвалная есть тая которая къ наполнои сторонѣ обрѣтается, и которая для того сочинена чтобъ помощнои воспятить силѣ: а линеа противъвалная есть тая, которая обрѣтается промежъ поля и городоваго мѣста, и которая укрываетъ обсаждающихъ отъ нападенїя сущихъ въ городѣ.

*лїнея сообщїтелная

Называютъ *лїнея Коммуникацїи ровъ непре-

непрерывный окружающїи обвалъ, или противъвалъ, и которая сообщается со всѣми крѣпостми, редутами и теналлями, обвала и противъвала. Называютъ такожде линею сообщителную тую которая отъ единаго строенія идетъ къ другой.

Редутъ есть малая крѣпостца собою четвероуголная которая толко простую имѣетъ оборону съ лица, опредѣлена служить вмѣсто *Кордегардъ, и обнадеживать обвалъ и противъвалъ такожде и линеи *аппрошныя.

* сила осторожная
* прівалы

Иногда дѣлаютъ ихъ на поворотахъ вала чтобъ прікрыть работающіхъ протівъ вылазки непріятелскія. Долгота всякія ихъ фасы можетъ итти отъ 8 до дватцати туазъ. Парапетъ ихъ поддержаный двѣмя или тремя банкетами и который такъ здѣланъ что и пушки нестерпитъ, долженъ толко имѣть отъ 8 до девяти фут: въ толщинѣ, а ровъ ихъ имѣетъ около столкожъ въ ширину и въ глубину.

Крѣпость по звѣздѣ или просто звѣзда есть крѣпость сложенная изъ многихъ

 теналлій.

теналлїи, которая слѣдовательно идетъ чрезъ углы входящїя, и выдачныя едину по другомъ, имѣетъ же она обыкновенно отъ четырехъ даже

* концовъ до осми *острїи или угловъ. Сицевыя звѣзды приличествуютъ къ обнадеживанїю себе обводомъ черты противъвала, или какїя нибудь работы.

*отводныи окопъ, крѣпость

Общественно называемъ крѣпость полевую строенїе которое имѣетъ *ретраншменты со всѣхъ сторонъ, и которыи на то опредѣленъ чтобъ занять какоелибо высокое мѣсто, обнадежїваяся въ непроходѣ по рѣкѣ, также окружїть какоилибо отводныи караулъ которыи хощемъ сохранить, для укрѣпленїя линеи и отведенныхъ мѣстъ въ осадѣ, и прочихъ многихъ пригодностеи.

40.

КАКОЕ ЕСТЬ ПОСТРОЕНІЕ РЕДУТОВЪ И КРѢПОСТЕИ ПО ЗВѢЗДѢ?

фїг: 23. Строимъ четвероуголникъ (фїг: 23.) котораго бокъ AB можетъ быть отъ 6 до десяти пертикъ дѣлается тамъ подошва рампара отъ $1\frac{1}{2}$ пертики, а

подошва

подошва парапета отъ 9 до 10 футовъ. Чтожъ касается вышинѣ рампара, перемѣняется она смотря по обстоятелствамъ мѣста гдѣ тую поднимаютъ, а можетъ итти отъ 3 хъ сверхъ ровнины, до 8 или 10 футовъ. Вышина парапета сверхъ рампара вездѣ будетъ въ 5 футовъ, ежели толко одинъ обрѣтается банкетъ, ежели будетъ двоиной тогда въ 7 футовъ Подъ *исподомъ рампара у редута оставляется *бермъ въ широту въ 3 фута. Около бермы бываетъ ровъ въ 2 пертики въ широту, а глубина можетъ итти отъ 8 до десяти футовъ, по четыремъ угламъ кругловатъ,

*подножїемъ
* проходъ

Мостъ ведущїи въ редутъ долженъ быть въ ширину отъ 10 до 12 футовъ, ежели похощется тамо употребить пушекъ; инако доволно будетъ имѣть отъ 5 до 6 футовъ въ ширину.

Чтобъ здѣлать Полуредутъ, мощно будетъ построить на подошвѣ въ 8 пертикъ треуголникъ неравнобочныи нарицаемыи Ізоцель егоже всякїи бокъ

да будетъ въ 6 пертикъ, симъ образомъ будемъ имѣть за крылья называемыя
фіг: 24 Еполманъ, а с h (фіг: 24) рампаръ, парапетъ, бермъ, ровъ такъ да учинены будутъ какъ и въ редутѣ.

Крѣпость по звѣздѣ требуетъ мало нѣчто инныя мѣры. Задержимся здѣ въ описаніи пятіуголника звѣзднаго. Напиши съ промежуткомъ 14 пертикъ кругъ, потомъ возми на скалѣ 16 пертікъ 3 фута съ половіною, еже возможешъ перенести на циркумференцію круга пять разъ, совокупивъ раздѣленія циркумференціи чертами прямыми будешъ имѣть пятиуголникъ вмѣщенныи въ твоемъ кругѣ. Потомъ проведи изъ центра круга по срединѣ всякаго бока пятіуголника вписаннаго въ чертахъ прямыхъ, и онѣ будутъ перпендикулярныя на бокахъ пятиуголника: на всякой изъ сихъ перпендикулярныхъ отъ бока взаимнаго многоуголнику 3 пертики, таже по краю нижнему сихъ трехъ пертикъ и по угламъ пятіуголника проведи

черты,

черты, и тако онѣ тебѣ дадутъ пять теналлїи изъ которыхъ пятїуголникъ по ѕвѣздѣ сложенъ будетъ.

Исподъ рампара тамъ будетъ въ три пертики, парапетъ въ одну, бермъ въ три фута, ширина рва въ три пертики.

Нехудо еще единожды прїупомянуть, что неберемъ здѣсь пертику въ 12 футовъ какъ то иногда бывало; но беремъ оную въ 10 футовъ. Хотя пертика и содержитъ въ себѣ близъ двухъ *туазъ французскихъ, и раздѣляютъ туазъ на шесть стопъ или футовъ. Сїе того ради учинено дабы удобнѣе было цисленїе которое ввели въ раздѣленїе пертики фута (стопы) дюима (палца) и проч: на 10 частеи, такъ яко уже было сказано въ Геометрїи.

*сажень для крѣпостеи и мѣръ полевыхъ

Сочинять мощно почти такожде какоилїбо шестїуголникъ, седмїуголникъ или какоилибо инои многоуголникъ по желанїю; ибо все таинство состоитъ въ томъ чтобъ знать какъ вписать въ данныи кругъ такои много-

уголникъ какъ кому воля будетъ.

Общественныи данъ образъ въ геометріи какъ сіе сочинять, и того ради было излишно повторять въ семъ мѣстѣ. Да идемъ къ крѣпостцамъ въ полубастіонъ.

Чтобъ здѣлать четвероуголникъ въ полубастіонъ. Начертивъ на базѣ 12
фіг: 26. пертикъ четвероуголнікъ abcd (фиг: 26) і возмешъ на бокахъ его продолженныхъ единымъ все расположеніемъ на e, f, g, h, части be, cf, dg, ah, всякую равную третинѣ ah, или въ 4 пертики, ы острія полубастіона будутъ на e, f, g h. Горжи сихъ полубастіоновъ, am, bi, ck, dl всякіи можетъ быть въ третіну ah, или въ 4 пертики, флянки же mq, in, ko, lp всякіи въ половину горла, или въ 2 пертики.

Рампаръ, парапетъ и ровъ могутъ быть тогожде количества, какъ и въ крѣпостцахъ ѕвѣздныхъ.

И се доволно о крѣпостцахъ которыми укрѣпляютъ линеи обвалныя и противъвалныя промежъ которыми

учиняемъ

учиняемъ таборы воинскія облегающія мѣсто городовое.

41.

КАКІИ ПОРЯДОКЪ УСМАТРИВАЕМЪ ВЪ ТАКОМЪ ВИДѢ ОТАБОРИТСЯ?

Егда оба воіска непріятельскія становятся одно противъ другаго, пѣхота всегда бываетъ поставлена въ срединѣ, а конніца по крыламъ. Не такъ есть егда войско облегло около города къ которому оно пріступаетъ, тогда бо полки обыкновенно расположены въ смѣсь. Обаче же какъ говорить общественно о сіхъ вещехъ; ничего немощно сказать подлинно, ибо управляемся въ сеи вещи смотря какъ мѣсто удобно также и проходъ. Сказано уже что станъ такъ далеко долженъ быть, чтобъ пушка изъ города обсаженнаго недостала, а наіпаче егда небываетъ лінеи противъвалныя, ежели же обрѣтается, то можно и поближе стать, но обаче мало нѣчто менше какъ выстрѣлъ пушечныи. Становясяжъ подъ городомъ надобно становится хребтомъ

томъ къ городу чтобъ быть въ лицѣ непріятелю которыибы отъ внѣ пришелъ съ воискомъ напомощь городу чтобъ разбить облежаніе.

фіг: 27. Въ фігурѣ 27 показанъ полкъ пѣхотныи на 10 ротъ такъ какъ нынѣ

фіг: 28. становятся, а въ фігурѣ 28 полкъ конніцы въ 4 ескадрона, или въ 8 ротъ, мѣры росписаны по числамъ подлѣ ихъ. Таковыя станы обыкновенно мѣряны бываютъ по конскому шагу. Еже такожде показуютъ цыфры которыя видимъ въ фігурѣ. А чтобъ таковыя фігуры были здѣланы, проведи толко двѣ черты чтобъ одна ко другои была перпендікулярна, и назначить на однои мѣры съ лица, а на другои съ бока потомъ провести паралельныя по всѣмъ раздѣленіямъ или мѣстамъ сіхъ двухъ чертъ. И такимъ образомъ здѣлается рѣшетка въ которои велми удобно будетъ написать четвероугольники для шатровъ и для лачужекъ: такъ какъ мощно видѣть въ фігурахъ уже реченныхъ.

И се

И се тебѣ толико сколко мощно сказать въ сокращеніи крѣпости о станѣ, ибо ежели бы надобно было все сея вещи изчести подробну, сіе востребовало бы особую книгу.

По коихъ мѣстъ непріидемъ къ *Апрошамъ которые приводятъ егда обступаютъ городъ, не худо будетъ поговорить прежде всего о батріяхъ въ которыхъ нужду имѣемъ чтобъ ихъ построить для разрушенія линеи городовыхъ могущихъ завредить облежащимъ въ поступкахъ вала ихъ. *приваламъ

42.

что суть батріи и какъ ихъ сочиняютъ?

БАтрія есть мѣсто гдѣ поставляютъ пушки на непріятеля а мѣсто которое удерживаетъ колеса и станки пушечныя называются, *Плятъформъ у батріи, накрытъ онъ великими и широкими досками которыя пригвождены къ толстымъ и крѣпкимъ перекладинамъ, чтобы пушка своею тяжестію не вглубилася въ землю. Сеи полъ *полъ

дѣлается мало нѣчто покатъ къ парапету, чтобъ не такъ назадь пушка отдавалася и ловчаебы было оную опять поставить на батрїю.

Когда на полѣ дѣлаются батрїи тогда ихъ обводятъ при исподу рвомъ съ палисадами, на верху парапетомъ а иногда двумя крылами съ боковъ.

Два вида батрїи обрѣтаются, сїесть батрїи для пушекъ, и батрїи для мортїеровъ. батрїи пушечныя имѣютъ бойницы въ ихъ парапетѣ, но батрїи мортїеровъ ихъ неимѣютъ, а полъ ихъ такожде разнится отъ пола батѣрїи пушечныхъ въ семъ что, сеи имѣетъ покатъ къ парапету, вмѣсто того что полъ батрїи мортїерныхъ совершенно ровенъ.

бойницы батрїи пушечныхъ суть выемки или выщербы въ парапетѣ, къ тому чтобъ тамо продвинуть дуло пушечное. разстоянїе бойницы отъ бойницы обыкновенно обрѣтается въ 12 футовъ, еже такъ дѣлается, для того что которыи у пушекъ служатъ моглибы удобнѣе поставїть

пушку

пушку въ батрiю когда она отдастся. Вышина всякiя бойницы сверхъ пола обрѣтается въ три фута къ пушкѣ а къ полю толко въ политора фута, чтобъ по гляси пушка могла наклонитися, сiесть стрѣлять съ верха въ исподъ.

Таже всякая бойница отворена изъ нутри около трехъ футовъ, а внаружье шесть или седмь, чтобъ мощно было стрѣлять по сторонамъ.

*Мерлонъ батрiи пушечныя есть часть парапета заключена промежъ двухъ бойницъ съ собою ближнихъ: и сего ради высота и толщина онаго суть такiяжде какъ и у парапета, но шiрiна обыкновенно внутри въ девять футъ, а въ наружьи въ шесть. *промѣжутку боiнiцъ

Промежъ бойницы годны къ прикрытiю пушекъ такожде и тѣхъ которыя около оныхъ служатъ; Промежъ бойницы изъ земли добрѣ уколоченныя и сжатыя за лучшихъ, нежели каменныя взяты бываютъ, длятого что камень лопается и ранитъ тѣхъ

которыя

которыя обрѣтаются на батріи.

Прежде даже неминемъ, должно припомянуть; что мѣры здѣсь данныя боиницамъ и промежъ боиницъ у батріи, паче приличествуютъ къ батріамъ городоваго мѣста, гдѣ уже земля осѣвшися крѣпчаиша нежели къ тѣмъ батріамъ которыя снова на полѣ здѣланы. И сего то ради дѣлаются парапеты сихъ батріи

*роскатовъ покрѣпчае нежели у *городоваго мѣста а промежъ боиніцамъ гораздо болѣе и пространства дается.

фіг: 29 Въ фігурѣ 29 показано батрію въ три пушки, идѣже назначенъ ровъ окружающіи началною боквою F, боиніцы буквою E, мѣста крѣпкія на которыхъ пушки становятъ буквою P, промежъ боиницъ тамо никакою буквою неназначено, для того что началная ея буква оставлена для означенія магазеновъ, сіесть чрезъ болшіи M велікіи магазенъ пороховои, а чрезъ малыя m, m два малыя магазена которыя блізше суть къ пушкамъ нежели болшои.

На останокъ, промежъ боиницы не трудно разпознать въ фїгуръ суть бо оныя части парапета обрѣтающїяся промежъ двухъ боиницъ ближнихъ съ собою.

Фїгура 30 показуетъ батрїю для мортїеръ идѣже полы, ровъ и магазены назначены тымижде буквами какъ и батрїи пушечнои, мощно тамо познать мѣру всѣхъ частеи посредствїемъ скалы приложенныя къ батрїи пушечнои. фїг: 30

43.

послѣ того какъ уже обсаждающїи весь городъ обступили, и станы свои защитили отъ нападенїи такъ изъ города какъ и снаружи, что еще имъ остается къ обовладѣнїю города?

Когда уже облежащїи станъ свои, добрѣ укрѣпили такъ что не боятся ничего съ стороны непрїятелскїя, первое ихъ тщанїе да будетъ начать валъ валить, а їнженеры обсадїтелеи поидутъ высматрївать городъ какъ мощно близко, ночью тишкомъ,

а въ день пособствомъ плѣтней, или дороги вырытой, ежели обрѣтается, потомъ возвратившись інженеры, и донести что они примѣтили, Генералъ нато отлагается, и пріготовливаются какъ валъ валить, а конница когда уже привезла вся *потребная на тогда гдѣ намѣреніе было рыть землю; мѣсто а сіе определяютъ великое множество работныхъ, чісло баталіоновъ, и гардъ кавалерію потребныхъ смотря по множеству гарнизона, и тако употребляютъ всѣхъ удобностей и пригодствіи какія земля дать можетъ, наипаче дѣлаютъ добрыя осыпи для прикрытія конницы на осторожѣ.

*матеріалы

Чтоже касается начатію вала, оно двояко чинится, ежели гарнизонъ въ городѣ безсиленъ, и не надѣются чтобъ отъ нихъ вылазка была, тогда въ первую ночь залягаютъ такъ близко къ палисадамъ какъ мощно, а потомъ работаютъ назадъ уступая. Ежели же гарнизонъ нарочитъ, тогда искусно

поступать

поступать потребно, обаче же работая какъ сила можетъ; первая и вторая нощь въ облежаніи города мало нѣчто бѣдственныя суть, потому что обычаино ихъ у обсажденныхъ украдываютъ; а особливо первую ночь, когда еще далеко стоятъ отъ города.

Потребно чтобъ інженеры добрѣ прімѣчали естество земли, покамѣстъ еще не начнутъ копать землю, чтобъ какъ мощно ногъ незамочитъ; и тако вмѣсто того чтобы рыть землю въ 3 фут: ежели земля низка, тогда должны толко рыть въ глубину въ одинъ футъ; ибо разширяя оную уже болше земли несыщутъ, для ученения *парапета, чтобъ возмоглъ стерпѣть пушку.

*загрудным валъ

Еще обсаждающіи должны себе управлять смотря по разположенію пріроды тѣхъ людеи которыхъ они обступаютъ, также и на крѣпость гарнизона обсажденныхъ. Ежели такіи народъ егоже пущая заслуга состоитъ въ бодрости, тогда потребно противъ ихъ перваго огня съ разстоянія на

разстояніе поставить добрыя редуты неподалеку отъ себе по краю добрѣ цѣлны и палисадомъ огорожены, могущія содержать три или четыреста человѣкъ. И трудно есть чтобъ могло вылазкѣ удатися, когда вещи тако суть разположены. Сіе учинивъ, доканчевать надобно въ день то что здѣлано было ночью, и дѣлать вездѣ банкеты гдѣ потребно будетъ.

Обыкновенно два или три приступа бываютъ къ городу но ведутъ ихъ единаковымъ образомъ и единаковыми предоберегательствы. Ведутъ линеи валныя съ переломами почти паралелныя въ лицо города обступленнаго, того ради что бы обсажденныя противо вдоль по реу не застрѣлили, обоихъ же приступовъ совокупляютъ валы паралеллями къ томужъ лицу облеглаго города. Сія паралелли суть изобрѣтеніе самое недавное, пригодное для храненія работниковъ обступающихъ противу вылазокъ обступленыхъ. Обыкновенно

дѣлаютъ

дѣлаютъ ихъ только три, а рѣдко четыре, для того что и трехъ доволно. Подъ сими параделлями выставляются добрыя редуты зделаны по обѣимъ концамъ всякія паралелли или велми близко, такъ какъ мощно видѣть въ фігурѣ 31. Идѣже показанъ плянъ приступовъ къ городу. Літера А, А знаменуютъ скорый валъ зовомыи Еполманъ для конницы, который еще прежде былъ зделанъ нежели какъ начали *валъ валить. фіг: 31.

*оттворять траншеи

B, B знаменуютъ початки *траншеи веденныя мало на сторону, они сообщаются со извилинами рекомыми боїо.

*вала

C, C извилины для свободы валу, сія извілїны идутъ въ первую паралелль.

D, D Знаменуетъ сїю перьвую паралелль у которыя по краямъ обрѣтаются редуты ЕЕ, оную обороняющїи.

F, батрїя, построена для того

чтобъ бить и развалить линеи городоваго мѣста гдѣ взять можно, потому что тѣ лінѣи недопускаютъ обсажателеи съ своим приближитися апрошами.

G, G Вторая параделль имѣетъ поднятыя редуты HH обрѣтающіяся по угламъ выпучнымъ, учиненнымъ отъ извилинѣ I, K.

L, L Параделль третія вельми близко къ палисадамъ городовымъ, отъ сея послѣднія параделли начінаютъ дѣлать проходы N N по угламъ выпучнымъ гляси чтобъ въ контрѣскарпѣ продратся, и тамъ бы учинить батріи O, O годны къ довершенію разрушенія лінеи городовыхъ, которыя безпокоятъ обсажателем въ ихъ трудѣхъ, и къ начатію бить въ проломъ бастіоны къ которымъ приступать хотятъ.

P, P Знаменуютъ потаіный проходъ или сходъ въ ровъ начавъ отъ дороги прикрытои.

R, R Суть кавальеры поднятыя для усмотренія въ дорогахъ прикрытыхъ.

О которыхъ вещехъ сего намѣренія еще неистолковано, на своемъ мѣстѣ удобнѣе изъяснены будутъ. Доскажемъ то что обсаждающіи за обычаино дѣлаютъ егда довершаютъ свои Апроши.

Обсажденныи увѣдавъ день въ которыи начнутъ отворять траншеи, или чрезъ движеніе какъ они видятъ что оно дѣлается у непріятелеи когда они носятъ фашины, или освѣдомившись по доносу ихъ *Еспіона поставятъ всѣ свои пушки по барбетѣ, самую большую на рампарѣ, а малую на строеніяхъ подвышенныхъ. Також де присовокупятъ къ тому нѣсколко и можжеръ; и сими послѣдними, бросятъ когда ночь наступитъ, множество ядръ чиненыхъ

*прелагатая высмотрщика

которыя жгутЪ то все что имЪ попадется, а гдѢ они падаютЪ освѢщаютЪ на выстрѢлЪ мушкетный, еже пособствіемЪ ихЪ чинится что не только видно будетЪ работниковЪ, но и тѢхЪ которыя имЪ пособствуютЪ и защищаютЪ, аки бы середи дня даютЪ удобіе изЪ пушекЪ нацѢливать, и удобнѢе стрѢлять по нихЪ, еже можетЪ задержать работу обсаждающихЪ. Такое дѢло сЪ начала обсажденія мощно непрерывать даже до конца такимЪ образомЪ какЪ сказано, бросавЪ руками на гляси, или вЪ ровЪ, тогда когда обсаждающіи обрѢтаются толко на выстрѢлЪ.

Пособку которую могутЪ принести противЪ сего незгодія сія есть, имѢть малыя бочки разпилованы на двое или ведра чтобЪ ихЪ бросать сверхЪ сихЪ ядрЪ чиненыхЪ что сколко ихЪ ни упадетЪ запушали бы; или имѢть нарочно опредѢленныхЪ людей чтобЪ ихЪ упушали много бросавЪ земли сверхЪ. Но вчемЪ болше сила зависитЪ, всемЪ

что

что должны прилѣжно работать въ дѣлѣ батріи для пушекъ и можжеръ такъ скоро какъ возможно; для того чтобы сущія въ осадѣ часто нестрѣляли изъ тѣхъ и другихъ.

Можжеры да возъимѣютъ силу чтобы непріятелскія всѣ замолчали, а пушка бы ихъ онемѣла, еже учинится малымъ терпѣніемъ; для того что немощно той которая стоитъ по барбетѣ удержатся, когда уже день на дворѣ, а ниже и тыя которыя въ бойницахъ препону учінітъ чтобъ оную съ мѣста въ велми маломъ времяни незбить.

Помощію сихъ батріи, обсажатели могутъ гораздо подвінути свои траншеи среди бѣла дни полусапами, великіи чиня огонь которыи загашаетъ городоваго, того ради чтобъ дать удобность работающимъ, а въ ночи кидая множество бомбъ въ тѣ мѣста гдѣ обрѣтаются батріи обсажденныхъ, для того чтобы какъ возможно, имъ помѣшать чтобы работающихъ небезпокоили освѣчая ихъ

огнемъ своимъ художественнымъ.

Обступающіи могутъ такожде какъ и ихъ непріятели употреблять ядеръ чиненыхъ, чтобъ ночью хорошо было нацѣливать пушки въ то мѣсто гдѣ будетъ имъ по нраву.

Обсаждаоющіи начнутъ доканчівать свои апроши начавъ отъ отворенія траншеи, по самую послѣднюю параллель, которая занімаетъ часть того гдѣ напасти хощемъ, и которое обычаино не отдалено какъ на тритцать или сорокъ шаговъ отъ палисада, и тое учреждено для великаго пласъдарма съ котораго воиско движется чтобъ приступъ учинить къ контръескарпу, и къ строеніямъ противъ ихъ поставленнымъ, ежели суть изъ земли, а рвы не одѣты.

Обсаждающіи должны себе готовітъ къ таковому дѣиству, аки къ самому бѣдственному во всемъ приступѣ со всякимъ предъусмотреніемъ возможнымъ чтобъ имѣть удачу: Сего ради случая, ширѣ дѣлаемъ сію послѣднюю парал-

параллелЪ, или площадь строевую, паче нежели прочее у траншеи, сочіняя тамо банкеты или восходЪ удобныи чрезЪ великіи *талю, того ради что бы опредѢленныя на то люди могли вытіть акибы на бои; обаче же много потребно припасти *матеріаловЪ для ложментовЪ намѢренныхЪ которыя положены будутЪ позади плясЪдарма внутри, и вЪ мѢстахЪ самыхЪ блізкіхЪ: для сего случая опредѢлено будетЪ число, какЪ разсудится, потребно, и всѢ гренадѢеры воиска, или болшая часть сЪ гренадами, неслижЪ бы и топоры, для удобнѢишаго себѢ прохода, вездѢ гдѢ пушка того нездѢлала. ГренадѢеры поддержаны бываютЪ отдѢленнымЪ воискомЪ, а сіе послѢднее баталіонами приказанными, дать, вЪ случаи упрямаго противоборства.

*скосЪ

*заготовностеи

ТакЪ вещамЪ разположеннымЪ дожидаемся толко знакЪ, которыи обычаино творится нѢсколко ударами изЪ пушки отЪ назначенныя батріи, но прежде всѢхЪ сіхЪ предЪуготовностеи,

добро

добро есть вѣдать контрѣскарпъ не противъ ли подкопанъ, или по пляну точному которыи должны имѣть съ мѣста, ілі посредствіемъ какіхъ лібо перемѣтчиковъ или полоненыхъ не оченли погребы подвинулися въ поле, въ которомъ мѣстѣ они обрѣтаются, напослѣдокъ доволно ли глубоко подъ землею чтобы могли великое произвести дѣиство. О всемъ семъ добрѣ освѣдомився, и увѣдавъ что все противъ подкопано, тогда уже надѣятіся будемъ въ безопасности по верху, и обовладать исподомъ; Сего ради произшествія потребно на площади строевои дѣлать колодези въ 3 или 4 туазъ одинъ отъ другаго; а выкопывать ихъ отъ 18 до 20 футовъ; ежели неприключится вода, покрыть ихъ досками съ тои стороны съ которои оставится мѣсто для свободнаго прохода воиску и туда и сюда; отъ дна всякаго сихъ колодезеи провести къ палісадамъ гальріи къ вышіну въ 5 футовъ, а въ ширину въ 3, чтобъ

стрѣ-

стрѣтится съ гальріами непріятельскими. Ежелиже да на верху будемъ, еже преудобно примѣтить пробивая въ землю щупомъ до тѣхъ мѣстъ воглублять покамѣстъ уже болѣе никакого не будетъ упору, тоежъ мощно обовладать бомбами, которыя тамо будемъ бросать когда оныи прорвемъ; ежелиже соидемся внизу, тогда его подорвемъ; но ежели съ оными гальріями да не встрѣтимся, еже очень можетъ случитися, учинимъ въ сихъ которыя теперь здѣлали инныя малыя подкопцы на право и на лѣво отъ 12 до 15 фут: въ длїну, у которыхъ на концѣ обрѣтающїяся погребы обступающїи подорвутъ; и тако непрестанно подрывавъ немощно чтобъ несоитися и не разрушить галеріи у обсажденныхъ.

Еже сказано о рвѣ одѣтомъ сказано толко такъ, ибо егда онъ не таковъ есть, безъ толикаго числа таинствъ мощно прямо къ палисадамъ послать малую силу отборную, учинивъ великои шумъ, чтобы обсажденныи

денныи обязаны были подорвать ихъ погребы, еже не неложно можетъ случитися; ибо будутъ опасатися чтобы имъ неовладали. Ежели въ ровъ да воидутъ погребы мало что или и ничего ѕла нездѣлаютъ тѣмъ которыя суть уже близъ палисадовъ, все что нездѣлается здѣлается позади ихъ: Противнымъ образомъ ежели ровъ да одѣтъ есть, таковыи поступокъ негоденъ и бѣдственъ есть; потому что обсажденныи неопасаются чтобъ внутрь мощно было вскочить, и взять ихъ гальріи, и тако было бы сіе то что напрасно хотѣлъ людеи погубить.

Обсаждающіи могутъ инную взять еще ползу какъ бы сохранить людеи своихъ (такъ положивъ, какъ прежде сего сказано что они тщетныхъ учінили и съ погребами тѣхъ которыи ихъ непріятели имѣли на гляси,) сего ради случая построятъ на плясъдармахъ, или мало нѣчто позади кавалієры доволно подняты чтобъ мощно

созади

созади видѣть дорогу прикрытую, на тѣхъ поставять малыя пушки, или мушкетеровъ, еже выгонитъ обсажденныхъ такъ что ничего неучинятъ; помощію сихъ кавалїеровъ и всея *траншеи, безъ великія гибели, *осыпной валъ мощно занять палїсадъ, или *половїносапомъ, или малымъ отборомъ людей *потаїнымъ проходомъ въ осмь или десять человѣкъ вмѣстѣ съ турами для прикрытія себе, и тако о прочемъ, до тѣхъ поръ, покоихъ мѣстъ ложментъ на скорую руку здѣлается который по томъ потребно будетъ привести въ совершенство.

Ежели обсаждающїимъ кажется тая дорога которая показана, велми долга; а вещи уже, какъ сказано, разпоряжены и знакъ къ приступу данъ; гренадьеры и прочїи отправленыи выдутъ изъ Плясъдарма, аки бы на бои, и нападутъ всякїи на свою сторону къ которои кому приступать приказано; въ таковомъ нагломъ и крѣпкомъ приступѣ все переворотятъ что имъ

нипопаде-

нипопадется, и симъ способомъ обовладаютъ контрѣскарпомъ и прочими строеніями противными приступу, ежели они сочинены изъ земли и рвы неодѣты. Сїе благополучїе познается изъ траншеи чрезъ великои крїкъ побѣдителеи, егда видятъ себе обовладателеи всего того къ чему приступали: на сеи крикъ інженеры должны итти всякъ съ своими работными едины опредѣлены для уставленія ложментовъ на палисадахъ, а другія на строенїяхъ.

Ложменты у контрѣскарпа должны сообщены быть съ плясъдармомъ великими и широкими изгибами, изъ которыхъ земля на обѣ стороны бросана, а иногда и на одну смотря по мѣсту.

*засаду Во время когда дѣлаютъ *ложменты на контрѣскарпѣ, прочїи інженеры и работныя предложенныя къ работѣ строенїи, туда и поидутъ, ежели строенїе увражъ а корнъ то они просто западутъ къ двумъ фасамъ

и протѣ-

и протѣсняяся въ толщину парапета сихъ фасовъ, флянковъ и куртинъ: *благоотвѣтствіе на то двоякое обрѣтается: Первое что парапетъ строенія самимъ имъ служитъ для засады, засада дѣлана будетъ безъ великія гибели, и можетъ еще быть удобно поддержана близостію рва, которыи ни съ какого мѣста невидѣнъ, служітъ вмѣсто плясьдарма: Вторсе, засѣвъ въ строеніи, наидутъ землю вельми крѣпкую, куда пробится великіи трудъ имѣется; еже множество людеи теряетъ, когда безъ всякаго прикрытія выданы всему огню такъ изъ города какъ и въ самомъ низу, такожде въ нашеи власти обрѣтается строеніе, ежели такъ засядемъ какъ сказано, акибы уже далѣ продралися, и ничего почти неутратили; кромѣ того что изъ сихъ первыхъ засадъ мощно далѣе поступить полупотаинымъ проходомъ даже до края рва городоваго мѣста, непотерявъ ни двухъ человѣкъ.

* виновловіе

Къ таковымъ строеніямъ приступъ долженъ быть въ самыи день, для того что гораздо менше огня снесемъ въ семъ неже въ иномъ приступѣ, чтобы немощно было обороненнымъ быть отъ инуды толко что отъ себе самихъ; кромѣ того что ровъ такъ какъ уже показано, годенъ есть обсаждающимъ вмѣсто плясъдарма, къ тому жъ и удобность чинитъ къ содержанію *ложементовъ и прогнать вылазки, которыя непріятели могли бы учінить, для возврату своїхъ строеніи. Сея ради вины мощно еще присовокупить, что таковыя вещи всегда лучше дѣлаются въ день нежели ночью, когда гибель не велика; ибо лучше въ день видно что дѣлается, къ тому и множество людеи которыи бы безъ всякаго зазрѣнія въ нощи схоронились, еже днемъ и неподумали бы здѣлать.

*засадъ

Противнымъ образомъ на полумѣсяцъ, должно бо на него ночью нападать, для того что его добрѣ изъ города обороняютъ, уголъ же его

служитъ

служитъ вмѣсто мишени чтолибо обсажденыи невыстрѣлятъ, которыи могутъ видѣть своихъ непріятелеи съ головы и до ногъ, еже вельми обезпокоиваетъ симъ послѣднимъ, а иногда такъ здѣлается что и ничего неуспѣютъ, къ томужъ и воіска много потеряютъ, наіпаче когда мало нѣчто изъ далека идутъ; вмѣсто того что приступая въ ночи, сія ѕлоключенія престаютъ; ибо обсажденныи стрѣляя на обумъ, велми мало ѕла обсаждающимъ дѣлаютъ, которыи употребя темноты нощныя, съ малою гибеліюсвои ложементы наводятъ на самую остроту строенія. Что бы сеи ложементъ здѣланъ былъ поскоряе, долженъ толко со всякія стороны захватить три или четырѣ туазъ, откуду неспѣша полусапомъ распространяемся даже до края рва, какъ и въ строеніи а корнъ. Сеи ложментъ долженъ сообщитися съ ложментомъ Контрѣскарпа изгибомъ, еже дѣлается въ маломъ времяни чрезъ работныхъ

которыхъ Інженеры поставляютъ въ разстоновку, отъ угла выпучнаго полумѣсяца снисходя, пересѣкая ровъ, и поднимая до тѣхъ мѣстъ покамѣстъ къ палисаду не приближатся.

*сообщности

*Коммунікацїи должны быть шїроки, расположены по ступенямъ въ низъ и въ верхъ хода чтобы были къ сему удобны.

Ежели рвы и строенїя одѣты, какъ мы умополагаемъ въ городѣ нарочитомъ, обсаждающїи по нуждѣ удовлесотворятся тѣмъ, немогуще итти далѣе, что они здѣлали *засады въ контрѣскарпѣ, въ которомъ да и укрѣпятся. Сеи ложментъ уже довершивъ, прорыть проходомъ потаинымъ парапетъ дороги прикрытои, чтобъ занять берегъ рва, примѣчая всегда чтобы потаиныя проходы были здѣланы въ ровнѣ съ толщиною парапета строенїя имъ противъ положеннаго, сїесть въ толщинѣ учиненнои въ совокупленїи двухъ парапетовъ по углу выпучному строенїя, чтобы ничемъ небыть

*ложменты

убиту

убиту напрямъ, и мощно бы тамъ было безъ бѣды итїть. Такъ учїнивъ, трудъ воспрїимемъ какъ въ ровъ соитїть еже можетъ статїся двоякїмъ или троякїмъ образомъ. Первыи, измѣрявъ глубину рва свинцомъ или камнемъ навязанымъ къ веревкѣ, еще беремъ разстоянїе края у рва до того мѣста, въ которомъ вознамѣрили есмы спустится. Положи убо что глубїна рва есть въ 18 футовъ, а разстоянїе края его до мѣста гдѣ начинаемъ спускаться, въ 40 футовъ, раздѣлить глубину 18 на 2; сїе дѣленїе дастъ 9. Еще единожды раздѣлить съ симъ количественнымъ аки дѣлителемъ, разстоянїе 40, изъ того будетъ $4\frac{4}{9}$; для сего чїсла смѣшеннаго мощно взять и 5 футовъ. А когда уже сїе нашли, пробиватися потребно въ то мѣсто гдѣ хощемъ начинать сходъ въ глубину на 2 фута бросавъ землю на обѣ стороны, и поступимъ ровно ко рву въ разстоянїе пяти футовъ, потомъ еще соидемъ въ глубину на два фута и поступимъ

горізонтално еще въ пять футовъ; сіе довершая даже до 9 разъ, сходя пріидемъ, аки по лѣсницѣ, къ ровнинѣ рва, у котораго потомъ пробьемъ *одѣяніе.

*каменную выкладку во рву

Ежели ровъ изъ голаго вытесанъ *камня, тогда начнемъ пробіватися на краи такъ глубоко какъ можется, а понеже все равно какои бы глубины небыло, мы себѣ умоположимъ что вырыто было бы въ 30 футовъ, а подкопщики перемѣняяся часто, моглибы доитить такъ что бы прокопалися отъ шести до седми футовъ въ седмь или 8 днеи; еже не безъ труда дѣлается, когда скала очень крѣпка, но обаче же дѣлается то силою и множествомъ ломовъ и кіркъ, тогда прокопавшіися въ шесть или седмь футовъ, на правѣ и на лѣвѣ здѣлаютъ подрывныя погребы наріцаемыя Фурно, смотря гораздо что бы менше разстоянія было отъ погребовъ ко рву нежели къ верхнеи землѣ. Сіе правило повсюдное есть для подрыва какіилибо намъ соизволится, всегда утончевать и менше

*скалы

остав-

оставлять земли съ стороны съ которыя хощемъ чтобъ погребъ здѣлалъ свое дѣло, и ежели инако будетъ, то только здастъ. Положивъ порохъ въ погребы и еще незапаливъ, набросать надобно въ ровъ много земли въ мѣшкахъ насыпаной, или фашинъ: и опасатися непотребно чтобъ обсажденныи удумали ихъ запалїть или бы отъ нихъ отбить хотьбы середи бѣла дни, еже есть время сему учинится; ибо кромѣ того что ложментъ которыи есть на углу рва или на круглости его долженъ бить прямо, погребы подорвавшїсь задушатъ вмѣстѣ и зажигателеи и воровъ и огонь: и тако дѣиство сихъ погребовъ совокуплено съ матерїалами которыя были въ ровъ бросаны, сходъ здѣлаютъ удобныи.

Кто во умѣ себѣ полагаетъ что ровъ высѣченъ изъ камня, такъ же да мыслїтъ что и корпусъ мѣста построенъ на томъжде. Обыкновенно не знать что дѣлать съ такими мѣстоположенїями, то трудно какъ бы под-

копщика къ стѣнѣ привесть что бы онъ такое твердое проломалъ вещество издѣлалъ бы диру, то такъ же долгота времяни подкопщикомъ потребна, какъ бы здѣлать диры нарочито глубоки для добрыя удачи. Но мощно вещь такъ удобну здѣлать какъ и въ ровъ сходъ.

Что бы желаемое получить и здѣлать проломъ велми нарочитъ, безъ всякія подкопщиковъ помощи, а ниже быть обязану чтобъ ровъ переитить; надобно на краю того рва поставить толко седмь или восемь пушекъ на батріяхъ, для битья въ проломъ, съ вершины горы каменныя поднимаяся даже до верха стѣннаго; чтобы щебелемъ изъ раскатовъ такъ же и землею удобныи восходъ къ вышїнѣ здѣлало хотя бы и вышша была нежели гора тая каменна. Ежели будемъ стрѣлять непрестанно тогда нужды въ подкопщїкѣ неимѣемъ и можно будетъ ітти прїступомъ, но по коїхъ мѣстѣ не учїнїмъ прїступа, хощемъ нарочїтыи

здѣлать

здѣлать проломъ, избить всѣ парапеты; и тогда подкопщикъ удобно засядетъ въ той щебель который изъ пушекъ выбитъ будетъ, и вкопается такъ удобно въ землю что обсажденныи того и недогадаются, надѣяся что къ нїмъ подкопа и небудетъ въ таковомъ мѣстоположенїи города.

Когда подкопщики поднимутся сверхъ горы каменнои, чтобъ имъ врытся въ щебель которыи пушками здѣлается, тогда чтобъ ихъ невидно было, особливыхъ употребятъ снастеи похожихъ на напарья въ длину на два фута въ ширину отъ десяти до двенатцати дюимовъ насаженыя по размѣру снасти какъ въ обычаиныхъ напарьяхъ дѣлаются; сею снастїю провертятъ землю и безъ стука, также и доволно оныя вытаскаютъ когда нибудутъ тыя вытянутъ напарья. Сїмъ посредствїемъ мало понаровивъ, обсаждающїи могутъ изрядно подорвать нѣсколко погребовъ промежъ непрїятельми которыя будутъ

сверхъ ихъ; положивъ себѣ во умѣ что обсажденныи имѣлі бы въ бастіонѣ галерію, а обсаждающіи были сверха такъ что ни тои ни другои неможетъ догадатся развѣ тогда когда уже не время будетъ: Тѣ которыи внизу, не посмѣютъ ихъ подорвать когда ихъ и услышатъ, боясь чтобъ города неразвалить, а тѣ которыя сверха, невозмогутъ препоны имъ учинить въ навалкѣ погребовъ и въ подрывѣ ихъ, ежели хотятъ, прежде нежели ихъ уже будутъ.

Покамѣстъ сеи промыслъ дѣлается обсаждающіи укрѣпятся добрыми ложментами и тамъ они поставятъ пушки чтобъ збить ими тѣ которыя имѣются у обсажденныхъ, развалить защиты, и тщатся чтобъ такъ розбить ложменты, которыя у нихъ имѣются во рву, чтобъ потомъ удобнѣе могли оными обовладать, такжебы и небыть самімъ подорванымъ. Обсаждающіи такожде должны копать колодези въ ложментахъ а ихъ бы батріи шли по самую

воду.

воду, изъ дна сихъ колодезеи по правую и по лѣвую руку проведутъ противъ подкопы или потаиныя выходы предреченными ложментами; и тако безопасны будутъ, къ томужъ и недопустятъ чтобъ обсажденныя перешли.

Обачежъ пушки обсаждающихъ собьютъ у обсажденныхъ, развалятъ защиты ихъ, и такъ какъ возможно будетъ сгладить тѣ ложменты которыя во рву обрѣтаются.

Ежелибудеда у сіхъ послѣдніхъ пушки имѣются прикрыты орилономъ, а обсаждающіи збить ихъ немогутъ, тогда надобно къ нимъ много бросить бомбъ, которыя тожъ здѣлаютъ какъ бы и пушки: разбивъ *защиты, и збивъ пушки на фасѣ, обсаждающіи сшедъ въ ровъ, пріуготовятся приступать къ ложментамъ которыя внутри суть. Кромѣ сего долженствуютъ подорвать пріодѣтые рва въ трехъ или четырѣхъ мѣстахъ насупротивъ сихъ ложментовъ, чтобы могли почти всѣ вдругъ воитить,

* стѣны, забрала

и приступъ

и приступъ къ нимъ съ лица учинить; надобножъ смотрѣть чтобъ какъ мощно подалѣе быть отъ стѣны городской длятого чтобъ избѣжать огня сверху; вся сія предосторожности имѣвъ, воиско отправленое сими тремя или четырмя вырвинами воидутъ въ ровъ, и учинятъ къ обсажденнымъ приступъ со всѣхъ сторонъ, и да потщатся овладать всѣми караулами.

будь такъ что уже всѣми ложментами или нарочитою частію обовладали; работниковъ которыя съ інженерами посланы будутъ, посадятъ въ толщинѣ мѣстъ и тѣ они укрѣпятъ и отдѣлятъ какъ возможно отъ огня сверха отъ котораго прикроются брусьями. Сіи ложменты сообщатъ великими и широкіми извилинами къ тѣмъ которыя на краю рва: Послѣ чего обсаждающіи новыми покушеніями захватятъ остатніе, или не уступя завладаютъ. И тако очистивъ ровъ здѣлаютъ себѣ

проходъ

проходъ и подкопщиковъ къ стѣнѣ подведутъ.

Прежде сего дѣлали проходъ во рву галеріею изъ брусьевъ, въ которой обыкновенно теряли многo людей и времяни, прежде нежели оную привели въ совершенство. Но нынѣ удумали себѣ посредствія кратчайшая и надежнѣйшая. Между сими способами едино въ семъ состоитъ, что надобно въ два ряда бросать великихъ бочекъ, съ самаго схода въ ровъ до 3хъ или 4хъ футовъ отъ стѣны. Сіе разстояніе 3 или 4 футовъ должно быть занято добрымъ заваломъ мѣшками съ землею, которыми прікрываютъ подкопщіковъ: другіи же бокъ сего разстоянія какъ оно никакъ невидно, годно будетъ къ наброскѣ земли которую подкопщики изъ галеріи, и изъ погребовъ вынимать будутъ.

Два оныя ряда бочекъ должны быть отъ себе на шесть футовъ отдалены чтобы широка была галерія. Надобно оныя наполнить мѣшками съ землею, также

и промежки

и промежки отъ бочки до другои, накроемъ сіи два ряда бочекъ и ихъ промежутки брусьями, или вельми толстыми досками да чтобы и сами тѣ доски были накрыты *кожами теперь битыя скотины, или обиты бы жестью; ежелижъ сверхъ того намечемъ навоза, то еще галерія благонадѣжнѣишая будетъ отъ огня сверху.

*свѣжими яловичинами

Прежде неже подкопщиковъ къ стѣнѣ подведемъ, потребно вывѣдать какова толстота у стѣны которую хощемъ подорвать, и не имѣетсяли у обсажденныхъ позади стѣны какои галеріи. Ежели да неимѣется, подкопщики поидутъ своимъ путемъ пространнымъ, проломятъ стѣну и пролѣзутъ промежъ оныя и земли на право и на лѣво около 12 футовъ, а во всѣхъ сіхъ излучінахъ здѣлаютъ два погреба, единъ въ стѣнѣ а другои на 15 футовъ въ глубину и съ подрывнымъ погребомъ, длятого чтобы проломъ нарочитѣишіи и удобнѣішіи учінілся. Обсаждающіи возмогутъ приставить

вдоль

вдоль по фасамъ бастіона четыре или пять подкопщиковъ, которыи всякъ съ своеи стороны вымѣрявъ разстояніе отъ себе къ товарыщу, и въ одно время запаливъ свои погребы, учинятъ проломъ такъ долгъ какъ фаса. Потребно такожде имъ смотрѣть чтобъ галерію провели въ трехъ или четырѣхъ мѣстахъ, какъ можно подавшися въ бастіонъ, обнадеживая заднія ихъ погребы съ намѣреніемъ подведъ рукавъ пороховыи задушитъ подкопщиковъ у обсажденныхъ которыя придутъ къ нимъ; и тако ежели сіи послѣдніи за сіе невозмутся, употребить будетъ мощно сихъ трехъ или четырехъ галеріи чтобъ подорвать остатки бастіона, и *ретраншменты, ежели обрѣтаются, въ томъ же времени, какъ и фасы, еже обсаждающимъ дастъ удобіе взять оныя.

*отдѣлныя валы или строенія

Противнымъ образомъ ежели обсажденныи имѣютъ галерію позади толщины стѣнъ своихъ, а обсаждающіи вѣдая сію толщину или почти такъ, туда

туда бросятся съ двухъ или трехъ мѣстъ, и начнутъ дѣлать съ правыя и съ лѣвыя стороны ямы подрывныя которыя взорвутъ галерїю незасыпавъ оную, еще покамѣстъ нездѣлана была такимъ образомъ, чтобы дѣло хотя и здѣлалося, здѣлалося бы тое съ боку рва. Преждежъ неже взорвемъ тыя ямы подрывныя, потребно имѣть прїуготовности какъ завладать галерїею.

Когда уже обсаждающїи возмутъ галерїю, дѣлаютъ траверсы изъ мѣховъ съ землею съ боиничками однѣ къ углу заворота, а другїя къ бастїону. Позади ихъ траверсовъ, или ретраншментовъ, завести потребно гренадеровъ, чтобы приходъ воспятить, такъ же и для охраненїя подкопщиковъ. Потребно обсаждающимъ еще смотрѣть, толко что обовладѣютъ галерїею, здѣлали бы три или четыре входа, сїесть, чтобъ пробили стѣну въ трехъ или четырехъ мѣстахъ и сїе многїхъ ради вїновствїи: Но да единому толко коснемся, обсаждающїи прї-

пріобрящутъ себѣ чрезъ сіе, больше удобства внести туда потребныхъ матеріаловъ для множества погребовъ которыя тамъ выкопаютъ, и выбрасывать землю оттуду выбранную. Въ сицевомъ состояніи разположивъ вещи, поставятъ въ гальрію, съ той и съ другой стороны подкопщиковъ единъ отъ другаго въ разстояніи по пяти саженъ, начавъ отъ угла заворота до трехъ или четырехъ туазъ отъ угла бастіоннаго, чтобъ доволно осталося сего послѣдняго, для прикрытія обсаждающихъ отъ флянка противоположеннаго когда на стѣну лѣзутъ.

Уже тако разположены подкопщики, всякій изъ нихъ съ своей стороны здѣлаетъ два Т, и при всякомъ Т. два погреба, нарицаютъ ихъ Т, по ихъ подкопщитскому языку, понеже они таковъ имѣютъ образецъ. Подкопщики обрѣтающіися подъ землею должны пуще подкапыватися нежели которыя подъ стѣною, а чтобы другъ отъ

 друга,

друга, для удачнаго дѣла, были вѣ разстояніи толко на три туазѣ: Сіе разстояніе удобно разметано будетѣ розвалами обоихѣ погребовѣ на всякомѣ концѣ.

*вымѣрять

Всѣ уже погребы начинивѣ, надобно *разположить огонь чтобы всѣ во дно время принялись, еже совершенно добро дѣиство здѣлаетѣ, ибо сіи погребы единѣ другому помогая, и акибы другѣ другу руку подавѣ, подвигнуть всѣ вмѣстѣ сію глыбіщу да толко что развалятѣ а каменья ни на 20 саженѣ несбросятѣ. Ежели случится опаска, чтобы, когда уже всѣ изѣ галеріи выступятѣ, обсажденныи неумыслили туда вступить и рукава пороховыя пересѣчь, тогда, сѣ тои стороны сѣ которыя они могутѣ пріити, пущаи подорвутѣ два или три погреба чтобѣ имѣ входѣ воспятить, еже доброе дѣиство учинитѣ, и не токмо для погребовѣ которыя еще для взорву осталися, но еще того ради, ибо, обсажденныи думая что уже болѣе ихѣ необрѣ-

необрѣтается, или что инныя здали (невзорвались:) надѣяся на то поидутъ въ проломъ чтобъ его защитить, и тогда то время, чтобъ и другія однимъ огнемъ подарвало: еже безъ сумнѣнія завалитъ всѣхъ сихъ которыи будутъ на бастіонѣ или на какомъ строеніи.

По коіхъ мѣстъ начінаютъ погребы, должно продѣлывать дороги, и здѣлать ихъ удобныя опредѣленной силѣ на приступъ, чтобъ ничто незадержало дѣйства, которое на томъ становітся что пропадетъ или спасется городъ. Сего ради дѣла отправлены будутъ всѣ гренадеры полковыя, поддержаны немалымъ чісломъ двоиной отдѣлной силы, а и тѣ и другія также поддержаны будутъ баталіонами отправлеными по ихъ ряду, для случая чтобъ поддать, ежели отдѣлное воиско на жестокіи нападетъ отпоръ.

Вещамъ тако въ семъ состояніи бывшимъ, а рвы ожидаемое дѣиство учинили, сила отправленая, пераждавъ

пыль, поднимется, неспѣша чтобы духа незаняло. Не худо бы было, что бы не много помѣшкали у испода пролома, по коихъ мѣстѣ всѣ тутъ несберутся и отдохнутъ, и возмогутъ поступать даже на верхъ безъ остановки: Крѣпко надѣяся что ни самая болшая бѣда уже прошла, ибо огни мускетерныя уже болѣе мѣста неимѣютъ, чего вящше потребно опасатися нежели ручнаго боя въ которомъ всякъ своеи руки нетеряетъ. И по правдѣ первыи которыи напрутъ не безъ печали будутъ, обязаны отвѣдать все то, еже что обсажденныи умыслятъ сверха бросать: Но сія виды вещеи не такъ поспѣшествуютъ чтобъ имъ самимъ даромъ прошло, и сіе отъ пущаго въ легчае приходитъ; однакоже обсаждающіи яко суть крѣплшіи достигнутъ, что засядутъ въ вышинѣ пролома, еже имъ нетрудно будетъ, когда уже все почти готово гдѣ засѣсть дѣиствомъ подрывовъ, засѣвъ тамо укрѣпятся, учинятъ восходъ удобнѣишіи, и при-

волокутъ

волокутъ туда пушки, силою плеча или воротомъ, поставятъ оныя на батріи, разобьютъ ретраншманъ, и конечнѣ обовладѣютъ городомъ.

За благо разсудилося все подробну еже мощно примѣчать въ приступѣ города военнаго, выписать изъ славнаго издателя который нарочно написалъ книгу какъ приступать и какъ городъ оборонять.

44.

ПОСЛѢ СЕГО ЧТО УЖЕ СКАЗАЛЪ ЕСИ КАКЪ ПРИСТУПАТЬ КЪ ГОРОДУ, СКАЖИ НАМЪ ТАКОЖДЕ ЧТО ОБСАЖДЕННЫИ ИМѢЮТЪ ДѢЛАТЬ ВО ВРЕМЯ СВОЕЯ ОСАДЫ?

Когда управітель віділъ что городъ его скоро обступленъ будетъ войскомъ непріятелскимъ, тогда начнетъ ему безпокоиствовать поставляя всѣ свои пушки въ батрію на рампарѣ, и напередъ начнетъ стрѣлять изъ малыхъ пушекъ, дондеже обсаждающіи станы свои подѣлаютъ, того ради чтобъ имъ дать знать что обсажденныи болшихъ пушекъ неимѣютъ. Въ семъ надѣяніи гораздо приближатся

чтобЪ сЪузить ихЪ линею обвалную: еже имЪ было бы велми удачно, ежели бы ихЪ размышленіе было правое, и ежелибы болшія пушки сЪ мѢста ихЪ незбили, прінуждая стать далѢ. а яко невозможно есть обсажденнымЪ препону учинить вЪ собраніи пріуготовностей непріятелскихЪ, должни паче прилѢжны быть ничто не прораняя какЪ бы провѢдать мѢсто, чтобЪ познать кЪ которому то они пріступать будутЪ; и небыть бы вЪ нечаянномЪ нападеніи. Егда уже обсажденныи видятЪ что обступлены, а хотя бы еще и небыли, должны какЪ мощно, заравнять дороги, ямы, и гдѢ что осыпалося; ссѢкать деревья по дорогѢ, сравнивать домы близкія кЪ городу, того ради чтобЪ непріятеля далѢе отдвинуть: но понеже мало обрѢтается городовЪ, которыи бы неимѢли какого либо мѢста пуще слабаго нежели какЪ инное, и крайняго дѢла есть управителю чтобЪ недать знать обступающимЪ; долженЪ, вЪ томЪ день

вЪ которыи

въ которыи обступленъ, по коихъ мѣстѣ къ приступу незготовлено, на всякомъ сихъ слабыхъ мѣстѣ держать въ ночи двѣстѣ или триста человѣкъ чтобъ за палісадами нічкомъ лежали и съ фузеями, сіи бы люди были разположены на образъ полукруга. Первыя двѣ силы на всякомъ концѣ палисадъ такъ бы были какъ привязаны а прочіи по шести человѣкъ или по четыре въ кучу, отдалены между собою всякая отъ 20 до 30 шаговъ, еже заиметъ великое земли мѣсто. Всѣ сія малыя силки тако распоряжены, имѣвъ изъ чего дать знакъ своимъ товарыщамъ, какъ они согласилися, пребудутъ въ глубокомъ молчаніи по коихъ мѣстъ разсвѣнетъ, и нетронутся развѣ чтобы увидѣли кого нибудь проходяща; тѣ которыи напередъ увидятъ вставая знакъ дадутъ, прочіи тожде здѣлаютъ всѣ стисняся и идя прямо къ палисадамъ: и тако безъ сумнѣнія сихъ которыя проидутъ поімаютъ аки въ сѣть, такъ

что и ихъ оберегатели перебить въ томъ не могутъ, для того что не такъ силны чтобъ могли ихъ изъ двухъ или трехъ сотъ людей вырвать, почти на ихъ прикрытой дорогѣ.

Ежели которыи прошли по срединѣ промежутковъ отъ однои силы до другои, а попадутъ на сію малую силу, тѣ не велми щастливы будутъ хотя и не взяты въ полонъ. (чему едва возможно чтобы тому неслучится) неізбѣгнутъ обаче выпала которыї такъ прінуждены будутъ вытѣрпѣть что и нѣкуда имъ дѣтся. Когда бы обсаждающіи и вѣдали о семъ разположеніи, не моглибы тому запретить, и ниже бы преодолѣть, ибо они посылаютъ нарочитую силу противъ сихъ двухъ или трехъ сотъ человѣкъ, сіи послѣдніи какъ уже сказано, лежавъ ницъ, увидятъ и услышатъ какъ изъ далека будутъ приходить непріятели, и въ безопасности пребудутъ прежде даже обступающіи неусмотрятъ. Обачежъ сіи послѣдніи принуждены будутъ отвѣдать

огня

огня изъ контрЂскарпа, изъ пушекъ снаружья; и изъ города; и тако едино убЂжище есть вЂдая таковое разположеніе, не дерзнуть такъ близко извЂдывать, страха ради приключимаго. Уже говорено на страницЂ 151 что чинить должны обсажденныи въ день въ которои ихъ непріятели начнутъ валъ валити, ежели преднаписанныи способъ не имЂетъ благопоспЂшенія въ семъ, что непріятели обрЂли способъ ихъ огонь художныи учинитъ весма негоднымъ, или отъ вящшія части, послЂдователнЂ и изъ пушекъ во время нощное; и каковы ни были ихъ догады не возмогли запретить чтобъ обступающіи не поставили свои пушки и мортьеры на батріи, и не придвігнули бы велми гораздо *валъ свои, недолжны обаче упрямствомъ своимъ поставлять пушку противъ пушки, для двоихъ винословіи; первое того ради что въ маломъ времени смЂста ихъ собьютъ, то уже внЂ будетъ службы во всю осаду и крЂпчаишіи

*траншеи

 всегда

всегда преодолѣютъ слабѣишимъ. а когда завремени ихъ отдвигнешъ то прігоднѣе потомъ возможешъ употреблять оныхъ. Второе, убѣжитъ всецѣлаго паденія строенія, понеже весь свѣтъ во всѣхъ приступахъ моглъ примѣтить что обсаждающіи нестрѣляютъ въ тѣ мѣста которыя имъ болше ѕла не дѣлаютъ неспрашиваяся могутли потомъ имъ что сотворить.

Обаче обсажденныи чтобъ могли вредіть непріятелемъ, поставятъ свои малыя пушки вънаружъѣ, на фасахъ бастіона наклонно, что бы имъ самімъ мало вреда было, а общественно вездѣ гдѣ возмогутъ видѣть батріи и траншеи, но такъ чтобы сами невидѣны были отъ обсаждающихъ пушекъ премѣняя часто смѣста, для безпокоіства симъ послѣднимъ; нехудо бы было чтобъ они поставили по самые углы контрѣскарпа, мало нѣчто отдаленныя, которыи бы могли видѣть какіи-либо задъ у траншеи и батріи. Мощно отдвинуть сіи пушки, а потомъ ихъ

паки поставить въ безопасности при сумеркахъ.

Не худо такожде что бы обсажденныи еще смотрѣли починить мѣста гдѣ у нихъ имѣлися пушки, которыя непріятель прінудилъ покінуть, а потомъ тамъ опять ихъ поставить, что бы мощно было стрѣлять такъ какъ и въ первыи день, когда сіи послѣдніи сволокутъ свої чтобъ блiже iхъ поставiть.

Что касается о безпокоиствѣ предложенномъ у обсажденныхъ во время нощи что бы препону учинить проізведенію траншеи, потребно что бы учінили малыя вылазки отъ 8 до десяти человѣкъ молодцевъ избранныхъ, которыи ползя на брюхахъ крыча руби, сѣки, коли, нѣсколко бросивъ гренадъ, сполохъ учинили, послѣ чего ухороняся къ своеи сторонѣ дадутъ работающімъ въ траншеи, (чего лучше и нежелаютъ) вiдъ самыи добрыи для чего бы имъ бѣжать было; и такъ ихъ невозможно будетъ задержать и ниже собрать во всю ночь; еже

причиною

прічіною есть что тая ночь она у обсажателеи даромъ проидетъ. Ежели сіи послѣдніи привыкнутъ къ симъ малымъ вылазкамъ, и не здадутъ, тогда обсажденныи видя тое за сими малыми вылазками пошлютъ въ слѣдъ нарочитую нечаянно, сія опровергнетъ безъ труда всѣхъ работающихъ, также и тѣхъ которыя ихъ прикрываютъ, а потомъ уклонится за палисады, учинивъ великіи ужасъ, неупрямяся въ бою, бояся чтобы съ траншеею дѣла много нсталось, такъ что въ безопасности будетъ, прежде нежели отборное воиско подумаетъ выттить изъ траншеи чтобъ воспятить имъ.

Обсажденныи должны сохранять тоежде поведеніе, бояся чтобы ихъ неперехватили по коихъ мѣстъ траншея небудетъ отъ тритцати до сорока шаговъ отъ палисада. Въ такомъ времени болше неопасаяся тогожъ незгодія, надѣяся напомоць дороги прикрытыя и прочихъ своихъ строеніи, могутъ еще покуситися на нарочи-

тѣишее

тѣишее дѣиство; или засыпать часть траншеи или загвоздить пушки на нѣсколко батріяхъ; или уже учинить то что мужество поддержаное малымъ щастицемъ имъ присовѣтуетъ. До сихъ мѣстъ не благовиновственно поступать инако, кромѣ что чинить толко сполохъ, опровергнуть все то что ни попадетъ, а потомъ отоитіть умно. Потребно еще смотрѣть, здѣлавъ только вылазку, бросать нѣсколко ядеръ чиненыхъ, и въ томъ мгновеніи стрѣлять на непріятелеи которыи еще смѣшаны со всѣхъ сторонъ гдѣ пушки будутъ, которыя поставлены будутъ ночью для сицеваго дѣиствія въ такихъ мѣстахъ гдѣ имъ потребно разсудится, имѣвши тщаніе что бы тѣ которыя на барбетѣ оттащить за темно, длятого чтобы невыданы были батріямъ обсаждающихъ.

Обсажденныи могутъ еще подлогъ учинить надъ непріятелми поставя въ ночи рядъ бочекъ или туровъ начавъ

чавъ отъ угла выпучнаго у контрѣ-ескарпа, подавшися въ поле на тритцать или на сорокъ шаговъ, что бы поутру бить въ самое лице траншеи и чинить помѣшателство когда въ день дѣлаютъ, или весма сравнять или хотя нѣкую часть, ежели мощно достать, или какъ благонамѣренно разсудятъ. Позади бочекъ или туровъ поставятъ мушкетеровъ, или невеликія пушки, которыми обсаждающіи непосмѣютъ покуситися овладѣть à ружья неминовать. Чтобы реченное учинено было, такъ себѣ умопредлагаемъ чтобъ бойницы сихъ послѣднихъ небыли обороченны на сю сторону.

Обсажденныи да смотрятъ чтобъ бочки и туры были набиты вещїю жегомою ежели непрїятели захватятъ; зажечь бы оныя, отпехивая протазаномъ которая близше будетъ къ палисаду, опасаяся чтобы незагорѣлося: Такое тщанїе да будетъ и подъ вечеръ, возвратить тыя которыя въ день были за таковымъ видомъ траверсовъ,

для причины чтобъ ихъ невыдать.

Обсажденныи должны неспустя глазъ смотрѣть на контрѣскарпъ аки на предѣиграніе города ихъ, сего ради потребно чтобъ всякихъ употребили мѣръ чтобъ оныи недать или задержать, могутъ задержать поступокъ обсаждающіхъ стрѣлами по всѣхъ углахъ: стрѣлы суть малое строенеице выдачное въ поле, отъ осми до десяти туазъ, у которыхъ голова можетъ содержать 15 или 20 человѣкъ парапетъ и *коммуникація такъ опалисажены какъ и дорога прикрыта, дѣиство же его единаково. Мощно тамо поставіть подъемныя пищали называемыя Аркебюзъ, и малыя пушки для верженія каменеи называемыхъ Пьерье, чтобы непрестанно стрѣлять въ траншею. Тамъ мощно такожде дѣлать и колодези для провода *гелеріи, и подорвать съ порохомъ тѣ погребы которыи гораздо въ поле вдались. Кромѣ *стрѣлъ, ежели бы былъ на дорогѣ прикрытои палисадъ двоинои, сіе бы

*сообщеніе

*проходовъ

*флешъ

было

было очень добро, ибо обсаждающимъ онѣ воспретили бы учінить ложментъ съ удобствіемъ имъ случающимся когда тѣ поставлены на вышкѣ парапета, и отнимаютъ желаніе вскочить на дорогу прикрытую.

Но что такое что паче охраняетъ плясъдармы отъ нападеніи облежащіхъ, и что удивително служитъ чрезъ долгое время споритъ въ контрѣскарпѣ и дорогѣ прикрытои, сіе суть добрыя люнеты построены сверхъ плясъдармовъ: собственно рещи суть добрыя редуты, добрѣ одѣты могущія содержать сто и полтораста человѣкъ вкругъ дорогою прикрытою, тыя редуты услужатъ вмѣсто другаго огня двумъ выпускамъ ближнимъ контрѣскарпа. Сіѣ люнеты или редуты должны быть вкопаны въ землю, чтобъ лучше въ гладь бить по гляси, и не датся пушкамъ обсаждающіхъ, здѣлавъ такъ какъ сказано, невозможно взять контрѣскарпъ, не взявъ йхъ непередъ; ибо способомъ сихъ

редутъ

редутъ, удобно будетъ обсажденнымъ когда низахотятъ бить до подошвы ложменты непріятелскія имущіяся быти на палисадникѣ, еже учинитъ что не токмо много времени но и людеи обсаждающіи потеряютъ, а̀ потомъ принуждены будутъ приступать къ симъ редутамъ такъ какъ водится, съ пушками и съ подкопщиками, еже неможетъ учинитися какъ нога за ногу.

Ежели обсажденныи видятъ что непріятели довершаютъ свои плясъдармы и готовятся напасть на нихъ, тогда должни дѣлать чтобъ имъ такая охота миновалася, нападъ на ихъ самихъ въ то время когда они мало того чаютъ. Сего ради случая потребно выбрать самое время что чють брежжится, или мало нѣчто прежде, чтобъ на нихъ нечаянно напасть, и наитить еще спящихъ или утружденныхъ отъ ночи. Сія вылазка должна быть мужественно, а̀ за нею бы шло великое число работныхъ для *засыпа траншеи сколко обсажденныи непод-

*зарвненія

винутся; сіи послѣдніи небояся болше чтобъ ихъ было разбито, могутъ поупрямітся въ бою гораздо долѣе нежели иногда, того ради чтобъ работающімъ дать время то здѣлать что имъ приказано, еже съ велікімъ удоволствомъ имъ пощастится, доселѣ бо неслыхано чтобъ голова у траншеи могла удержатися противъ такои болшои вылазки.

Когда уже обсажденнымъ пощастилося во всемъ семъ что они себѣ чинить предложили, или отъ части, тогда должны отступить велми умно и велми пристоино какъ мощно къ палисадамъ, а яко видно, не сказать бы невозможно, чтобъ за ними весь огонь изъ траншеи негнался, со множествомъ прочихъ людеи, тогда обсажденныи подорвутъ подкопъ которыи есть далѣе въ полѣ на такіи случаи снаряженъ; еже новыи страхъ непріятелемъ ввержетъ и засыплетъ тѣхъ которыи пуще разъярятся.

Ежели обсажденнымъ покажется поворотітся, и благопоспѣшествовать

вать въ смятеніи обсаждающихъ, тое можетъ имъ статися безъ великія гібели, отступя потомъ въ свое ихъ мѣсто; чтожъ бы ихъ отступу благо учинилось, потребно чтобъ изъ пушекъ непрестанно палили на тѣ мѣста, съ которыхъ увідятъ что сила помощная къ непріятелемъ приходитъ; а по отступу, на всѣ тѣ гдѣ видно будетъ что какое либо воиско неприходитъ. Еже теперь сказано, тое должно хранится во всѣхъ вылазкахъ которыя обсажденныи за благо разсудятъ чініть на выстрѣлъ отъ ихъ дороги прікрытои.

Первое къ чему должны пріложітіся чтобъ нечаянно на нихъ ненапали, сіе есть, быть въ веліікомъ тихомолкѣ. въ ночи бросать множество огня художнаго такъ далеко какъ мощно отъ палисадъ, дабы видѣть издалека своихъ непріятелеи и выбирать себѣ изъ нихъ: должны такожде имѣть надежныхъ людеи, офіцеровъ или сержантовъ во всѣхъ мѣстахъ гдѣ предложіли себѣ запаліть рукава, лари или подкопы

ежели ихъ еще болѣе остается въ даль, чтобъ воспятить подкопщикамъ, которыи намѣряны были тыя зажечь, потомъ убѣжать, а подорвать ихъ въ удобномъ часѣ чтобъ имѣть, реку, все сіе время, тыи которыи защіщаютъ палісадъ. должны неподвіжно здержать первыи отборъ непріятелеи, которыи неможа съ перваго напора взять ихъ за двоинымъ цѣлымъ палисадомъ, мало нѣчто и худа имъ учинятъ, но противнымъ образомъ ѕла себѣ болѣе воспріимутъ, понеже открыты суть съ головы даже до ногъ, а обсажденныи чють что кажутъ верхушку шляпъ своихъ. Гренады обсаждающихъ также мало дѣла здѣлаютъ, для предопасенія воспріятаго у обсажденныхъ, а гренады сихъ остатнихъ своего дѣла непропустятъ, для того что брошено ихъ по середкѣ такія великія силы, обсаждающихъ.

Обаче сеи отборнои или отсылнои первои силѣ обсаждающихъ будетъ послѣдовать другая а тои цѣлыя

батали-

баталіоны, когда сопротивность упорная: въ сіе то время обсажденныи, которыи непредложили себѣ противитися таковому множеству непріятельскому, которое бывъ по угламъ контрѣскарпа, видѣли бы ихъ въ тылъ, долженствуютъ запалить подкопы, рукава, и ящики, и давъ залпъ почти въ груди, отступить въ свое мѣсто, чтобъ свободу дать дѣйствовать всему огню изъ города и изъ наружья. Сія наружья также для таковаго случая суть вооружены малыми пушками движными, изъ которыхъ будетъ непрестанныи огонь во время приступа; которыи слученъ съ другими мѣстами не мало проломятъ обсаждающихъ. Когда они чрезъ долгое время вытерпятъ огонь, обсажденныи начнутъ дѣлать вылазку чтобъ потщатся збить ложьменты занятыя отъ обсаждающихъ сверхъ парапета дорогі прікрытои. Наконецъ, потщатся такъ долго битися какъ будетъ имъ возможно, неослабно

 безпокои-

безпокоиствуя своихъ непріятелеи, такимъ способомъ обаче принудятъ обсаждающихъ къ нимъ приступъ учинить, и мало по малу брать ложменты которыя вредятъ имъ: еже не отмѣнно продолжитъ велми приступъ и много людеи у обсаждающихъ потеряетъ, обаче же продолженіемъ времене и множествомъ силы сіи последніи контрѣскарпомъ обовладаютъ и такъ въ ровъ соидутъ какъ въ предидущемъ вопросѣ истолковано. Противнымъ образомъ обсажденныи; укрѣпятъ ровъ добрыми ложментами къ флянкамъ такъ высокими и низкими, что тѣ которыя засядутъ въ непріятелскіхъ учіненныхъ по краямъ немогли бы ихъ видѣть. Должны сіи ложментъ такъ защищать сколько силы станетъ. Ибо сіе то и нуждное мѣсто въ которомъ обсажденныи могутъ и долженствуютъ велми противитися. Сіи ложменты должны такожде быть, какъ и прочая строенія, съ противоподкопами; имѣвъ

множе-

множество предъ собою лареи съ порохомъ, которыя, когда потребно будетъ, возможно будетъ запалить.

Ежели обсаждающiи съ великимъ воискомъ бросятся въ ровъ, длятого чтобы удобнѣ всѣ тѣ ложменты захватить, тогда погребы, рукава, лари подстать начнутъ подрыватся къ томуже еще и сверха помощь, ово огнемъ художнымъ, ово тонкiми мѣшками наполнеными порохомъ, бомбами, гренадами, и мускетерствомъ изъ бастiона и ложментовъ; все сiе реку, великое учинитъ смятенiе и прежестокую повалку въ приступающихъ. Прiсовокупятъ къ тому и стрѣльбу ручную обсажденныи, когда очень свѣтло непрiятелеи увидятъ. Единымъ словомъ долженствуютъ всѣми мѣрами защищать тыя ложменты и крѣпко ихъ смотрѣть разрушенiе, аки неложную погибель влекущую засобою и городу. а понеже должны были провидѣть, что батрiи отъ непрiятелеи по краю рва учиненныи,

въ маломъ времени ихъ пушки собьютъ, опровергнутъ стѣны, нарушатъ ложменты, а потомъ учинятъ себѣ краінія удобности, учінятъ себе хозяївами города; то заранѣе тщатся потребно какъ бы ихъ подорвать; а яко они неимѣютъ галеріи подъ дорогою прикрытою, ни подъ гляси, будутъ убѣгать къ той которая на ровнѣ съ водою во рву, и начнутъ новыя продѣлывать противъподкопы и проходы подъ дорогою прикрытою, чтобъ паки намѣреніе свое произвесть въ дѣиство. Обачежъ еще могутъ непріятелемъ своимъ ковъ учинить, пославъ въ ночи маленкіи отборецъ въ пяти или шести человѣкахъ, чтобъ они подслушали гдѣ то обсаждающіи роются въ пробівкѣ одѣтія рва, и дѣлаютъ пролазъ, а какъ увидятъ что сіи послѣдніи пробьютъ диру, то они туда дадутъ залпъ а сами и устороняться чтобъ опять зарядить; а понеже имъ нікакія бѣды изъ того нѣту, могутъ и опять тоиже промыслъ учинить до тѣхъ

мѣстъ

мѣстъ пока обсаждающіи во рву караулъ непоставятъ.

Обаче же, подкопы опредѣленныи къ подорванію батріевъ пушечныхъ и мортіерныхъ имущихся у обсаждающихъ по краю рва уже снаряжены, обсажденныи должны запалить, всегда усматривая чтобы тогда толко ихъ подорвать когда уже крайняя нужда, сіесть, по всѣхъ сопротивностяхъ, такъ изъ ручнои палбы какъ и инако, ползы бо ни какои небудетъ, по тому что подрывнои погребъ единожды только свое дѣло отправляетъ.

Ежели противъ всѣхъ отпоровъ учиненныхъ отъ обсажденныхъ, обсаждающимъ однако пощаспилося вступить въ ровъ, обсажденныи да воспріимутъ особливое тщаніе какъ поддержать всѣ осторожныя мѣста во рву, чтобъ могли чрезъ долгое время какъ возможно недопустить проходъ неприятелю то ручною стрѣлбою, то подрывными погребами или инымъ какимълибо вымысломъ, а ежели уже

сія посредствія и прочія умышленная учинятся негодны, и болѣе немогутъ завредить погребами онымъ непріятелемъ, тогда инныя да чинятъ умыслы, яко: сверху стѣны бросать бомбы, кромѣ сего да починятъ въ ночи всѣ мѣста на флянкахъ или на фасѣ бастіона откуду бы возмогли видѣть ложменты подкопщиковъ, туда наставить пушки на морскихъ станкахъ для збитья тѣхъ ложментовъ, а послѣ какъ потщалися въ кругъ ложментовъ бросить множество огней художныхъ для удобства пушкаремъ у обсажденныхъ, цѣлить какъ имъ годно.

Послѣ того какъ уже пощастилося опровергнуть оныи ложменты, возмогутъ спустить прямо предъ дирою подкопщіковъ, четыре или пять бомбъ по толстои дубовои доскѣ привязанои цѣпью, а бомбы и цѣпь веревками: Сія бомбы когда разлопаются здѣлаютъ такъ что подкопщики худо свою жизнь препроводятъ и съ тѣми которыя

рыя въ тои дирѣ обрѣтаются. Обсажденныи должны еще въ стѣнѣ каменнои здѣлать *диры изъ нутри широки, одному человѣку удобно вмѣститися, а снаружи почти невидны; для того чтобъ не оказатся, и видѣть бы то все что обсаждающіи во рву будутъ дѣлать, но велми надобно опасатися и съ тои диры стрѣлять, потому что обсажденныи усмотрѣвъ, пушками своими здѣлаютъ что они и негодны будутъ. Изъ сихъ диръ обсажденныи могутъ видѣть движеніе непріятелеи а наипаче когда они свои снарежаютъ подрывныя погребы. Въ сіцевомъ времени должны обсажденныи бросать чемъ бы мощно весь ровъ пламенемъ наполніть и нежалѣть ні бомбъ ни гренадъ, ні пороха, ни огня художнаго; еже учинитъ веліковое смятеніе и страшное бѣдствіе въ обсаждающихъ. Посредствіемъ сихъ диръ еще мощно видѣть когда сіи остатніи поидутъ запалить какіялибо погребы, еже обсажденнымъ даетъ время съ тои стороны отступить и себе защитить

*скважины

когда

когда на нихъ наступать будутъ.

На конецъ ежели обступающіи временемъ и упорствомъ труда своего, превозшли всѣ препятствія когда ровъ преходіли, къ тому же и подкопами своими подорванными, въ удобное время, добилися къ довершенію пролома ихъ батріями толко начатаго, и не осталося имъ толко что приступить и взять. Съ своеи стороны обсажденныи выберутъ изъ всего своего гарнизона людеи самыхъ храбрыхъ въ латахъ съ косами, съ широкими стрѣлами или съ палками по обѣимъ концамъ съ копьями чтобъ удержать самихъ спѣшныхъ непріятелеи, которыи задышутся когда въ проломѣ покажутся. Вооруженныи тогда должны явится къ защищенію пролома когда непріятели будутъ на выкидъ стрѣлы для того чтобы невыдать себе пушкамъ обсаждающихъ.

Послѣ всѣхъ сихъ учрежденіи крѣпко ожідати будутъ чтобъ на нихъ напали, и тогда да отправляются какъ имъ ни

лучше

лучше покажется, буди такъ, что уже обсажденныи неудержалися и пустили сему такъ быть, тогда да потщатся запаливъ свои огни художныя и порохъ посыпаныи въ проломъ сожещи непріятелеи и какъ мощно недать онымъ тутъ засѣсти. А напослѣдокъ принуждены будутъ сами и съ городомъ здатися развѣ что инное сильное воиско имъ на помощь придетъ.

КОНЕЦЪ.



ПРЕДИСЛОВІЕ.

Въ сеи книгѣ о фортифікацїи не потребно искать болѣе токмо то едино еже тїтло обѣщаетъ: Есть бо оно сокращенїе Архїтекторїи воинскїя, въ немже потщахомся истолковати первая основанїя, такожде и главная правила сего ученїя на которыхъ управляхомся во всѣхъ разныхъ образцехъ како укрѣпляти городы и всякїя инныя мѣста. Дахомъ такожде описанїе самыхъ славныхъ въ дѣиство произведенныхъ образцевъ, яко: старїнныи Голляндскїи, такожде и Господина Вобана, къ тому же потщахомся показати како оныя удовлесотворяютъ истинноправиламъ повсемственнымъ и особливымъ въ фортификацїи. Еще издатель къ тому присовокупилъ описанїе какъ укрѣплять по образцу господина Кугорна ради велїя сего Їнженера славы и изрядства истинноправилъ желаемыхъ отъ всѣхъ, хотя онъ и неизвѣстенъ былъ что ему послѣдовано было въ строенїи нѣкїихъ крѣпостеи. Послѣ сего дано правило какъ укрѣплять городы неправїлно построенныя. И се тебѣ еже прїлїчествуетъ къ крѣпостї мѣстъ. Чтоже касается о крѣпости, которая нарицается похожая, потому что она токмо смотритъ строенїя воинская годная на нѣкое толко время, и когда уже болѣе въ неи нужды необрящется тогда оную разрываемъ, и сїя есть: лїнеи которыя сочиняемыя для огражденїя становъ, такожде и всякїя виды крѣпостеи въ полѣ, апроши въ прїступѣ городовъ, и множество прочїхъ строенїи. Дано есть описанїе о сїхъ строенїяхъ и употребленїи ихъ. Истолковано здѣсь все мало нѣчто кратко, ибо намѣренїе было не полное дать

описанїе

описанїе укрѣпленїя но толко сокращенїе. Мню что ни о чемъ тако подробну неизъяснено яко о приступѣ и защищенїи годоровъ. Выписано бо слово отъ слова изъ книги явлшїяся подъ именемъ Меморїаловъ какъ обступать и оборонять городы, мало нѣчто перемѣнивъ для прїоздобленїя того что искусный издатель о семъ говорїлъ, по образу емуже обязаны мы были въ семъ маломъ послѣдовать сочиненїи.

Прочее ежели нарочитыя обрящутся въ семъ сочиненїи погрѣшенїя, да проститъ читатель, подобнѣ и издателю емуже художество їнженерства весма есть странно, и не взялся бы онъ за сїе ежели бы на него неположено было.

Переводилъ съ Французскаго языка,
Академїи Наукъ Переводчикъ,
Їванъ Горлицкїи.


2011142424